Installation Manual

IND570

Weighing Terminal

METTLER TOLEDO

IND570 Weighing Terminal

METTLER TOLEDO Service

Essential Services for Dependable Performance of Your IND570 Weighing Terminal

Congratulations on choosing the quality and precision of METTLER TOLEDO. Proper use of your new equipment according to this Manual and regular calibration and maintenance by our factory-trained service team ensures dependable and accurate operation, protecting your investment. Contact us about a service agreement tailored to your needs and budget. Further information is available at www.mt.com/service.

There are several important ways to ensure you maximize the performance of your investment:

1. **Register your product**: We invite you to register your product at www.mt.com/productregistration so we can contact you about enhancements, updates and important notifications concerning your product.
2. **Contact METTLER TOLEDO for service**: The value of a measurement is proportional to its accuracy – an out of specification scale can diminish quality, reduce profits and increase liability. Timely service from METTLER TOLEDO will ensure accuracy and optimize uptime and equipment life.
    a. **Installation, Configuration, Integration and Training**: Our service representatives are factory-trained, weighing equipment experts. We make certain that your weighing equipment is ready for production in a cost effective and timely fashion and that personnel are trained for success.
    b. **Initial Calibration Documentation**: The installation environment and application requirements are unique for every industrial scale so performance must be tested and certified. Our calibration services and certificates document accuracy to ensure production quality and provide a quality system record of performance.
    c. **Periodic Calibration Maintenance**: A Calibration Service Agreement provides on-going confidence in your weighing process and documentation of compliance with requirements. We offer a variety of service plans that are scheduled to meet your needs and designed to fit your budget.
    d. **GWP® Verification**: A risk-based approach for managing weighing equipment allows for control and improvement of the entire measuring process, which ensures reproducible product quality and minimizes process costs. GWP (Good Weighing Practice), the science-based standard for efficient life-cycle management of weighing equipment, gives clear answers about how to specify, calibrate and ensure accuracy of weighing equipment, independent of make or brand.
    e. **InTouchSM Remote Services**: Confidently and securely improve the performance and uptime of your weighing systems, with InTouch Remote Service, only available from METTLER TOLEDO. Working within your existing IT security policies, IND570 with embedded InTouch connectivity actively monitors system performance. Proactive alerts to remote service technicians allow a real-time response to performance issues, increasing uptime, overall asset utilization and reduction of unforeseen expenses.

© METTLER TOLEDO 2015

No part of this manual may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and recording, for any purpose without the express written permission of METTLER TOLEDO.

U.S. Government Restricted Rights: This documentation is furnished with Restricted Rights.

Copyright 2015 METTLER TOLEDO. This documentation contains proprietary information of METTLER TOLEDO. It may not be copied in whole or in part without the express written consent of METTLER TOLEDO.

METTLER TOLEDO reserves the right to make refinements or changes to the product or manual without notice.

COPYRIGHT

METTLER TOLEDO® is a registered trademark of Mettler-Toledo, LLC. All other brand or product names are trademarks or registered trademarks of their respective companies.

METTLER TOLEDO RESERVES THE RIGHT TO MAKE REFINEMENTS OR CHANGES WITHOUT NOTICE.

FCC Notice

This device complies with Part 15 of the FCC Rules and the Radio Interference Requirements of the Canadian Department of Communications. Operation is subject to the following conditions: (1) this device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to Part 15 of FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference in which case the user will be required to correct the interference at his or her expense.

- Declaration of Conformity is located on the documentation CD.

RoHS Compliance Statement.

§ The majority of our products fall within categories 8 and 9. Those categories currently do not fall within the scope of the Directive 2002/95/EG (RoHS) of January 27, 2003. If our products are intended for use in other products which themselves fall within the scope of the RoHS Directive, compliance requirements have to be separately negotiated contractually.

§ Those products which fall within categories 1-7 and 10 will be in compliance with the EU RoHS Directive from no later than July 1, 2006.

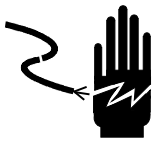
§ If it is not possible for technical reasons to replace any non-RoHS-compliant substances in any of the above products as required, we plan to inform our customers in a timely manner

Statement Regarding Harmful Substances

We do not make direct use of harmful materials such as asbestos, radioactive substances or arsenic compounds. However, we purchase components from third party suppliers, which may contain some of these substances in very small quantities.

Safety Warnings and Cautions

- READ this manual BEFORE operating or servicing this equipment. FOLLOW these instructions carefully.
- SAVE this manual for future reference.



⚠ WARNING

FOR CONTINUED PROTECTION AGAINST SHOCK HAZARD CONNECT THE TERMINAL TO PROPERLY GROUNDED OUTLET ONLY. DO NOT REMOVE THE GROUND PRONG.

⚠ WARNING

ONLY PERMIT QUALIFIED PERSONNEL TO SERVICE THE TERMINAL. EXERCISE CARE WHEN MAKING CHECKS, TESTS AND ADJUSTMENTS THAT MUST BE MADE WITH POWER ON. FAILING TO OBSERVE THESE PRECAUTIONS CAN RESULT IN BODILY HARM AND/OR PROPERTY DAMAGE.

⚠ WARNING

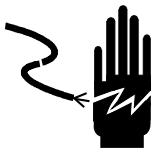
DO NOT INSTALL, DISCONNECT OR PERFORM ANY SERVICE ON THIS EQUIPMENT BEFORE POWER HAS BEEN SWITCHED OFF AND THE AREA HAS BEEN SECURED AS NON-HAZARDOUS BY PERSONNEL AUTHORIZED TO DO SO BY THE RESPONSIBLE PERSON ON-SITE.

⚠ WARNING

NOT ALL VERSIONS OF IND570 ARE DESIGNED FOR USE IN HAZARDOUS (EXPLOSIVE) AREAS. REFER TO THE DATA PLATE OF THE IND570 TO DETERMINE IF A SPECIFIC TERMINAL IS APPROVED FOR USE IN AN AREA CLASSIFIED AS HAZARDOUS BECAUSE OF COMBUSTIBLE OR EXPLOSIVE ATMOSPHERES. TERMINALS THAT ARE NOT FACTORY LABELED AS DIVISION 2 OR EUROPEAN CATEGORY 3 APPROVED MUST NOT BE INSTALLED IN A DIVISION 2 OR ZONE 2/22 ENVIRONMENT.

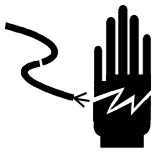
⚠ WARNING

THE INTERNAL DISCRETE I/O RELAY OPTIONS MUST NOT BE USED IN AREAS CLASSIFIED AS HAZARDOUS BECAUSE OF COMBUSTIBLE OR EXPLOSIVE ATMOSPHERES. FAILURE TO COMPLY WITH THIS WARNING COULD RESULT IN BODILY HARM AND/OR PROPERTY DAMAGE.



⚠ WARNING

WHEN THIS EQUIPMENT IS INCLUDED AS A COMPONENT PART OF A SYSTEM, THE RESULTING DESIGN MUST BE REVIEWED BY QUALIFIED PERSONNEL WHO ARE FAMILIAR WITH THE CONSTRUCTION AND OPERATION OF ALL COMPONENTS IN THE SYSTEM AND THE POTENTIAL HAZARDS INVOLVED. FAILURE TO OBSERVE THIS PRECAUTION COULD RESULT IN BODILY HARM AND/OR PROPERTY DAMAGE.



⚠ WARNING

ONLY THE COMPONENTS SPECIFIED ON THE IND570 DOCUMENTATION CD CAN BE USED IN THIS TERMINAL. ALL EQUIPMENT MUST BE INSTALLED IN ACCORDANCE WITH THE INSTALLATION INSTRUCTIONS DETAILED IN THE INSTALLATION MANUAL. INCORRECT OR SUBSTITUTE COMPONENTS AND/OR DEVIATION FROM THESE INSTRUCTIONS CAN IMPAIR THE SAFETY OF THE TERMINAL AND COULD RESULT IN BODILY HARM AND/OR PROPERTY DAMAGE.

⚠ CAUTION

BEFORE CONNECTING/DISCONNECTING ANY INTERNAL ELECTRONIC COMPONENTS OR INTERCONNECTING WIRING BETWEEN ELECTRONIC EQUIPMENT ALWAYS REMOVE POWER AND WAIT AT LEAST THIRTY (30) SECONDS BEFORE ANY CONNECTIONS OR DISCONNECTIONS ARE MADE. FAILURE TO OBSERVE THESE PRECAUTIONS COULD RESULT IN DAMAGE TO OR DESTRUCTION OF THE EQUIPMENT AND/OR BODILY HARM.

NOTICE

OBSERVE PRECAUTIONS FOR HANDLING ELECTROSTATIC SENSITIVE DEVICES.

Disposal of Electrical and Electronic Equipment

In conformance with the European Directive 2002/96/EC on Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE) this device may not be disposed of in domestic waste. This also applies to countries outside the EU, per their specific requirements.

Please dispose of this product in accordance with local regulations at the collecting point specified for electrical and electronic equipment.

If you have any questions, please contact the responsible authority or the distributor from which you purchased this device.

Should this device be passed on to other parties (for private or professional use), the content of this regulation must also be related.

Thank you for your contribution to environmental protection.

Contents

1 Introduction 1-1

1.1. IND570 Overview 1-2

1.1.1. Versions 1-2

1.1.2. Standard IND570 Features 1-2

1.2. Specifications 1-4

1.3. Inspection and Contents Checklist 1-6

1.4. Model Identification 1-7

1.5. Physical Dimensions 1-8

1.6. Main PCB 1-9

1.7. Scale Bases 1-10

1.8. Options 1-10

1.8.1. Discrete I/O 1-10

1.8.2. Ethernet Option 1-11

1.8.3. COM2/COM3 Serial Ports 1-11

1.8.4. PLC Interfaces 1-12

1.8.5. TaskExpert™ 1-14

1.8.6. InSite^{ä} SL Configuration Tool 1-14

1.9. Display and Keyboard 1-15

1.9.1. Display Layout 1-15

1.9.2. Front Panel Keys 1-16

2 Installation 2-1

2.1. Opening and Closing Enclosures 2-2

2.1.1. Panel-Mount Enclosure 2-2

2.1.2. Harsh Enclosure 2-2

2.2. Environmental Protection 2-4

2.3. Mounting the Terminal 2-5

2.3.1. Panel-Mount Enclosure 2-5

2.3.2. Harsh Enclosure 2-6

2.4. Installing Cables and Connectors 2-10

2.4.1. Ferrites 2-10

2.4.2. Harsh Enclosure Cable Openings 2-11

2.4.3. Harsh Enclosure Cable Glands 2-11

2.4.4. External USB Adapter 2-13

2.4.5. Main Board Wiring Connections 2-14

2.4.6. Wiring Connections for Options 2-20

2.5. PCB Switch Settings 2-33

2.5.1. Main PCB Switches 2-33

2.6. PCB Jumper Positions 2-34

2.6.1. Main PCB Jumper 2-34

Contents

2.7. Scale Capacity and Increment Display Options 2-35
2.7.1. Metrology Line 2-35
2.7.2. Capacity Label Instructions 2-36
2.8. Sealing the Enclosure 2-37
2.8.1. External Sealing of the Panel-Mount Enclosure 2-37
2.8.2. External Sealing of the Harsh Enclosure 2-38

1 Introduction

⚠ WARNING!

NOT ALL VERSIONS OF THE IND570 ARE DESIGNED FOR USE IN HAZARDOUS (EXPLOSIVE) AREAS. REFER TO THE DATA PLATE OF THE IND570 TO DETERMINE IF A SPECIFIC TERMINAL IS APPROVED FOR USE IN AN AREA CLASSIFIED AS HAZARDOUS BECAUSE OF COMBUSTIBLE OR EXPLOSIVE ATMOSPHERES.

This chapter covers

- IND570 Overview
- IND570 Terminal Versions
- Specifications
- Safe Disposal Requirement
- Model Identification
- Physical Dimensions
- Interfaces and Options
- Display and Keyboard

The IND570 represents the latest in METTLER TOLEDO technology and is one of the most versatile weighing terminals available today. Choose from conventional strain gauge or high-precision electromagnetic force restoration weighing technologies. Specify direct PLC or PC communication interfaces or digital I/O control. Combine these selections with the option of panel or desk/wall/column-mounting, and the IND570 is the perfect match for nearly any industrial weighing application, including:

- Basic Weighing
- Filling and Blending
- Drum filling
- Shipping and Receiving
- In-Motion Weighing
- Dosing
- Over/Under Checkweighing
- Vehicle Weighing

Enhance measurement or control applications with an ultra-fast A/D conversion rate of 366 Hz, patented TraxDSP™ digital filtering technology, and an I/O bus update rate of 50 Hz. The IND570 delivers precision measurement data from milligrams to tons in a single cost effective package that easily integrates into existing systems.

The versatile IND570 excels in controlling simple filling and dosing applications delivering best-in-class performance for fast, precise, accurate results in manual, semi-automatic, or fully automatic operations. Utilize the control capabilities of the IND570 to effectively manage project costs. Control up to 20 digital outputs through the IND570 without intervention from a PLC. Target control outputs can be latched, eliminating the need for external logic devices.

For more advanced filling, the Fill-570 Application Software adds additional sequences and component inputs. Without complex and costly programming, quickly configure the Fill-570 advanced filling software, creating custom filling and dosing sequences along with blending applications for up to 6 materials that cue operators and track process data, ultimately supporting efficiency, quality and safety.

Whether communicating weight data to a PLC or providing an easier way to perform terminal configuration, the IND570 offers multiple connectivity options to improve applications.

Direct PLC connectivity is available using 4-20mA Analog Output, PROFIBUS DP, DeviceNet, ControlNet, EtherNet/IP or Modbus TCP protocols. Interfaces are also available for serial data via RS-232/422/485 and Ethernet TCP/IP networking. A standard USB Host interface provides the ability to

connect a QWERTY keyboard for operator input, upgrade terminal firmware, perform a save/restore of terminal configuration and quickly import and export a variety of data tables and reports.

1.1. IND570 Overview

1.1.1. Versions

The IND570 is available in the following versions:

1.1.1.1. AC Powered Models (85-264VAC)

- Harsh enclosure with analog load cell connection
- Harsh enclosure with high-precision (IDNet) base connection
- Panel-mount enclosure with analog load cell connection
- Panel-mount enclosure with high-precision (IDNet) base connection

1.1.1.2. 24VDC Powered Models

- Panel-mount enclosure with analog load cell connection
- Panel-mount enclosure with high-precision (IDNet) base connection

1.1.2. Standard IND570 Features

- Basic weighing terminal for use in safe areas (IND570 models)
- Panel-mount or harsh environment desk/wall/column-mount enclosures
- Connect one analog load cell scale base, or a network of up to 12 350 ohm load cells, or a single high-precision IDNet base
- Multiple range and multiple interval weighing
- 256 x 128 dot-matrix graphic OLED display with 25 mm-high weight display
- Display, receipt and transmission of information in multiple languages
- USB host port for connection of external keyboard, USB memory device or barcode scanner
- One serial port for asynchronous, bidirectional communication and print output
- Operation as a Remote Display for another terminal
- Real-time clock with battery backup
- 85–264 VAC power input range
- Basic weighing functions including zero, tare, and printing
- Selectable over/under classifying mode of operation
- Selectable material transfer mode of operation for simple filling or dosing
- SmartTrac™ graphical display
- ID mode for prompted transaction sequencing and data collection
- Tracking of material delivery rate

- Comparators – simple coincidence set points for comparison of weight or rate with absolute target values or ranges
- Two standard memory tables for Tare and Target storage – 99 Tare records and 200 Target records
- Unit switching between three different units, including a custom unit
- Alibi memory storage for up to 100,000 records
- Grand total and subtotal registers for accumulating weight
- Ten customizable print templates
- Report printing
- TraxDSP™ digital filtering for analog load cells
- TraxEMT™ performance monitoring and recording
- CalFree™ calibration without test weights
- Routine verification of system accuracy by utilizing Test Manager GWP® (Good Weighing Practice)
- MinWeigh™ to eliminate measurement uncertainties
- Support for the following communication options:
  - § Ethernet TCP/IP
  - § Additional serial ports
  - § Relay based discrete I/O interfaces
  - § Analog output
  - § ControlNet
  - § DeviceNet™
  - § EtherNet/IP
  - § Modbus TCP
  - § PROFIBUS® DP
- Support for the following optional Application Software Modules:

  Fill-570 Drive-570 COM-570

- Support for TaskExpert™ custom application development software

1.2. Specifications

The IND570 terminal conforms to the specifications listed in Table 1-1.

Table 1-1: IND570 Specifications

IND570 Specifications	
Enclosure Type	Panel-mount stainless steel front panel with an aluminum frame
	Harsh environment desk/wall/column-mount type 304L stainless steel enclosure
Dimensions (l ´ w ´ d)	Panel Mount: 265 mm ´ 160 mm ´ 66.5 mm (10.4 in. ´ 6.3 in. ´ 2.6 in.)
	Harsh Environment: 265 mm ´ 148.4 mm ´ 163 mm (10.4 in. ´ 5.8 in. ´ 6.4 in.)
Shipping Weight	3.2 kg (7 lb)
Environmental Protection	Panel-mount front panel sealing is UL-approved, and provides type 4x and type 12 protection – comparable to IP65 rating
	Harsh Environment is UL-approved, and meets IP69K requirements
Operating Environment	The terminal (both enclosure types) can be operated at temperatures ranging from - 10° to 40° C (14° to 104° F) at 10% to 95% relative humidity non-condensing.
Hazardous Areas	Not all versions of the IND570 can be operated in areas classified as Hazardous by the National Electrical Code (NEC) because of the combustible or explosive atmospheres in those areas. Contact an authorized METTLER TOLEDO representative for information about the IND570xx model for hazardous applications.
AC Input Power	Operates at 85–264 VAC, 49–61 Hz, 750 mA (both enclosure types).
	Panel-mount version provides a terminal strip for AC power connections.
	Harsh environment version includes a power cord configured for the country of use.
DC Input Power	Operates at –61 Hz, 750 mA (panel mount enclosure only)
	Panel-mount version provides a terminal strip for DC power connections.
	24VDC input power option not available on the harsh models
Scale Types & Update Rates	Analog load cells, up to Twelve 350-ohm load cells (2 or 3 mV/V). Update rate > 366 Hz or IDNet High-Precision Line (+12V versions only, including T-Brick cell, M-Cell, Point-ADC). Update rate determined by IDNet base.
Analog Load Cell Excitation Voltage	10 VDC
Minimum Sensitivity	0.1 microvolts

IND570 Specifications	
Interface and Function Update Rates (max)	Internal discrete I/O: 50 Hz; External discrete I/O (ARM100): 25 Hz; PLC cyclic data: 25 Hz; SICS Continuous: 20 Hz; MT Continuous Output: 20 Hz
Keypad	26 keys; 1.22-mm thick polyester overlay (PET) with polycarbonate display lens
Communication	**Standard Interfaces** Serial Port: COM1 (RS-232/RS-422/RS-485), 300 to 115,200 baud USB Host Port: Type A connector, +5V at 100mA for connected devices **Optional Interfaces** Ethernet Port: Ethernet 10 Base-T COM2 & COM3 serial ports: RS-232/RS-422/RS-485, 300 to 115,200 baud **Supported Protocols** USB Inputs: ASCII characters (barcode, keyboard), file import USB Outputs: Demand outputs, Report printing, file export Serial Inputs: ASCII characters, ASCII commands for CTPZ (Clear, Tare, Print, Zero), SICS (level 0 and level 1, some support for level 2 commands), Remote Display Serial Outputs: Continuous and Demand outputs, SICS host protocol, report printing, interfaces with external ARM100 Remote Input/Output modules. Optional COM-570 Application Software available for legacy serial protocols. Ethernet Inputs: ASCII commands for CTPZ (Clear, Tare, Print, Zero), SICS (level 0 and level 1, some support for level 2 commands), Remote Display Ethernet Outputs: Continuous and Demand Outputs, report printing, SICS host protocol **PLC Interfaces** A single interface supported: Analog output, ControlNet, DeviceNet™, EtherNet/IP, Modbus TCP, PROFIBUS® DP
Approvals	**Weights and Measures** USA: NTEP Class II 100,000d; Class III/IIIL 10,000d; CoC #13-123 Canada: Class II 100,000d; Class III 10,000d; Class IIIHD, 20,000d; AM-5933 Europe: OIML R76 Class II approved divisions determined by platform; Class III and IIII 10,000e; TC8458 **Product Safety** UL, cUL, CE

1.3. Inspection and Contents Checklist

Verify the contents and inspect the package immediately upon delivery. If the shipping container is damaged, check for internal damage and file a freight claim with the carrier if necessary. If the container is not damaged, remove the IND570 terminal from its protective package, noting how it was packed, and inspect each component for damage.

If shipping the terminal is required, it is best to use the original shipping container. The IND570 terminal must be packed correctly to ensure its safe transportation.

The package should include:

- IND570 terminal
- Safety warnings in multiple languages
- Documentation CD (includes all manuals, PLC sample codes, Certificate of Conformance)
- Bag of parts for installation. Depending on terminal, may include ferrites, grommets, rubber feet., etc.

1.4. Model Identification

The IND570 model number is located on the data plate on the back of the terminal along with the serial number. Refer to Figure 1-1 to verify the IND570 that was ordered.

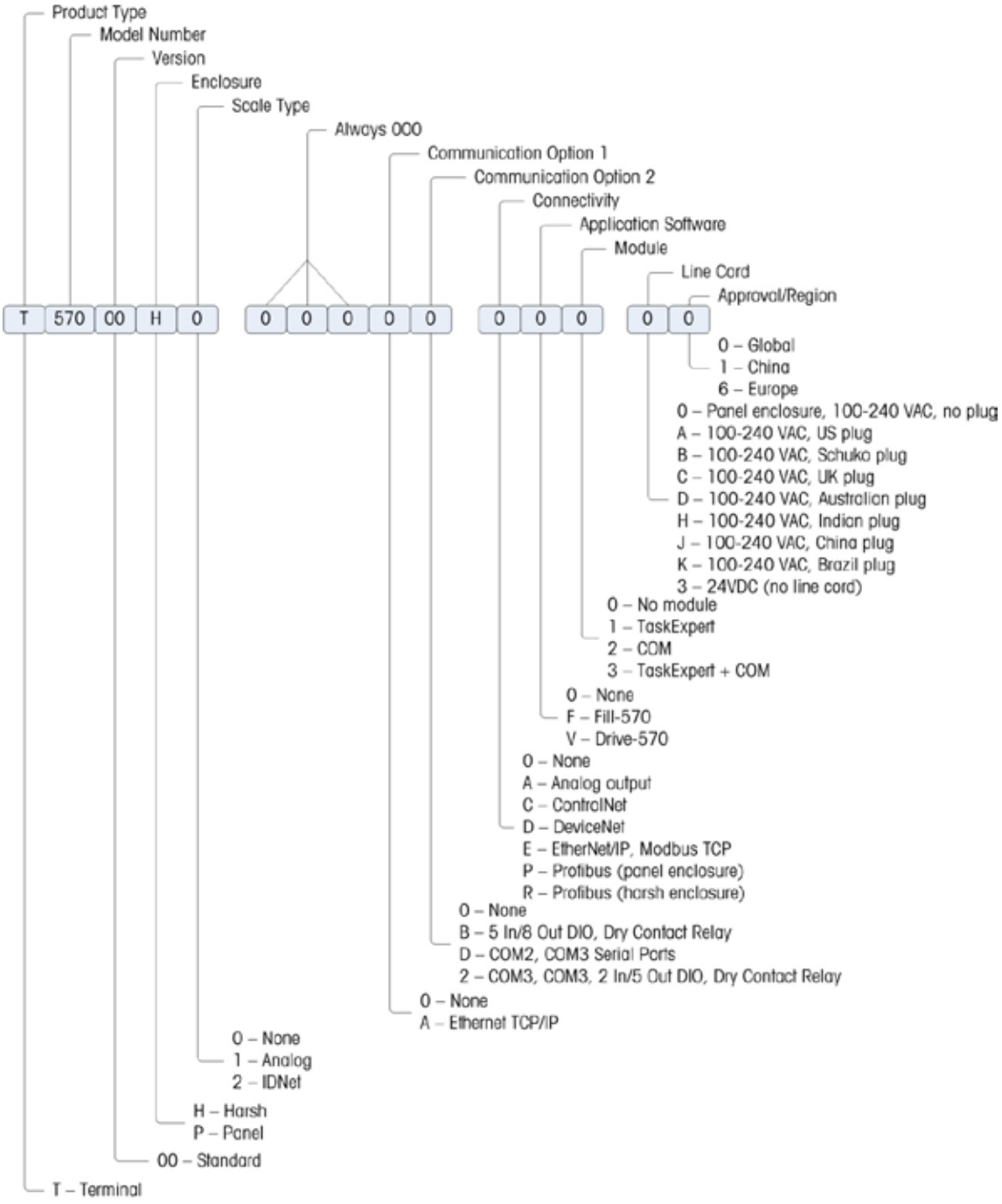

Product Type
Model Number
Version
Enclosure
Scale Type
Always 000
Communication Option 1
Communication Option 2
Connectivity
Application Software
Module
Line Cord
Approval/Region
T 570 00 H 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 – Global
1 – China
6 – Europe
0 – Panel enclosure, 100-240 VAC, no plug
A – 100-240 VAC, US plug
B – 100-240 VAC, Schuko plug
C – 100-240 VAC, UK plug
D – 100-240 VAC, Australian plug
H – 100-240 VAC, Indian plug
J – 100-240 VAC, China plug
K – 100-240 VAC, Brazil plug
3 – 24VDC (no line cord)
0 – No module
1 – TaskExpert
2 – COM
3 – TaskExpert + COM
0 – None
F – Fill-570
V – Drive-570
0 – None
A – Analog output
C – ControlNet
D – DeviceNet
E – EtherNet/IP, Modbus TCP
P – Profibus (panel enclosure)
R – Profibus (harsh enclosure)
0 – None
B – 5 In/8 Out DIO, Dry Contact Relay
D – COM2, COM3 Serial Ports
2 – COM3, COM3, 2 In/5 Out DIO, Dry Contact Relay
0 – None
A – Ethernet TCP/IP
0 – None
1 – Analog
2 – IDNet
H – Harsh
P – Panel
00 – Standard
T – Terminal

Figure 1-1: IND570 Model Identification Numbers

1.5. Physical Dimensions

The physical dimensions of the Panel Mount IND570 enclosure are shown in Figure 1-2 in millimeters and [inches]. Figure 1-3 shows the dimensions of the cutout required for the Panel Mount enclosure.

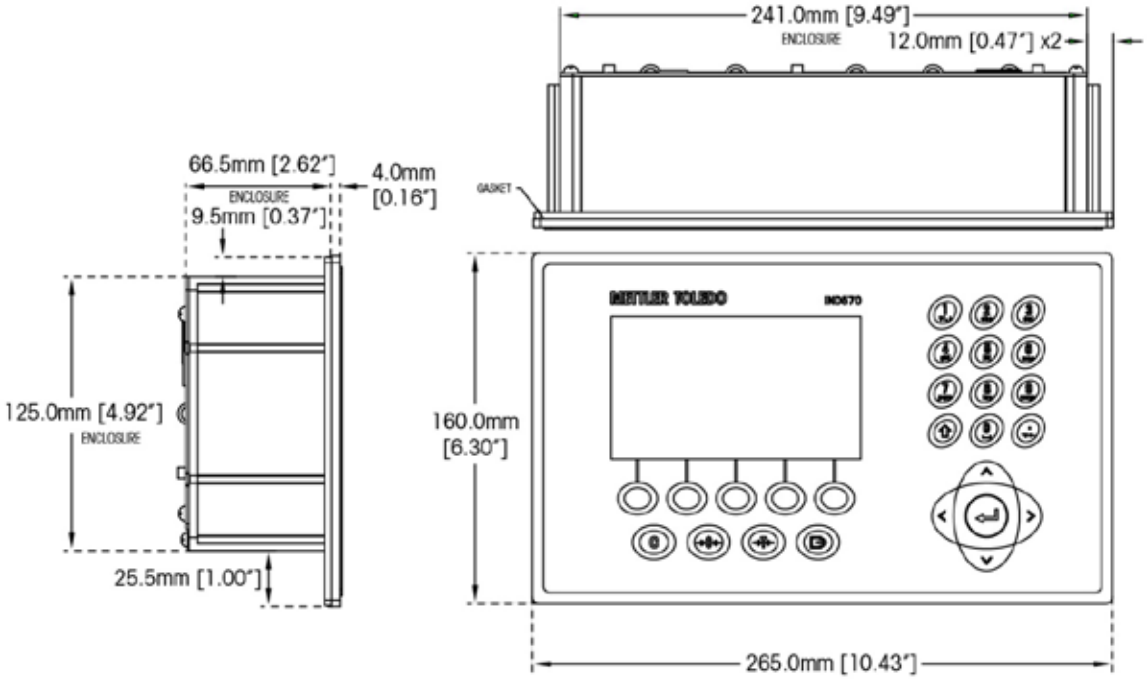


Figure 1-2: IND570 Panel Mount Enclosure Dimensions

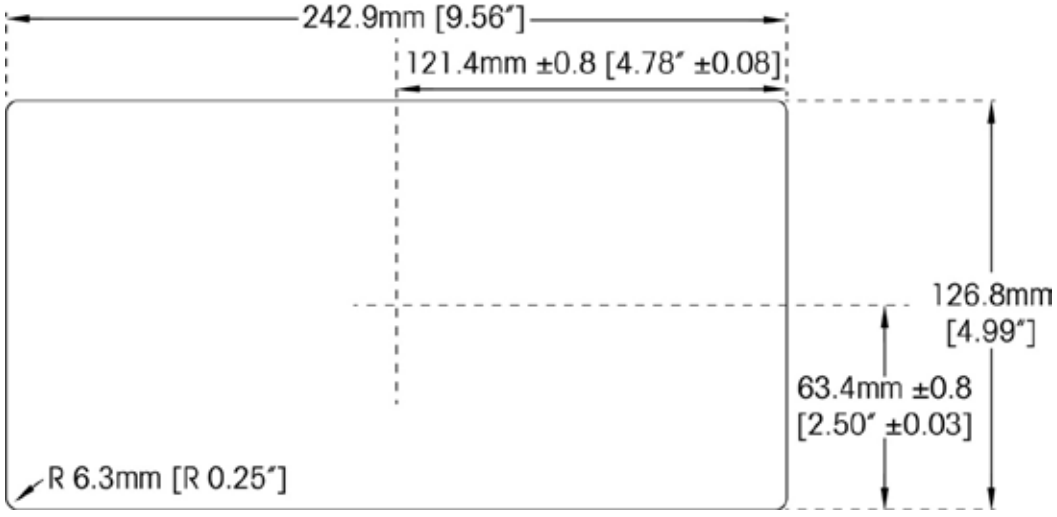


Figure 1-3: IND570 Panel Mount Cutout Dimensions

The dimensions of the harsh enclosure desk/wall-mount IND570 terminal are shown in Figure 1-4 and Figure 1-5 in millimeters and [inches].

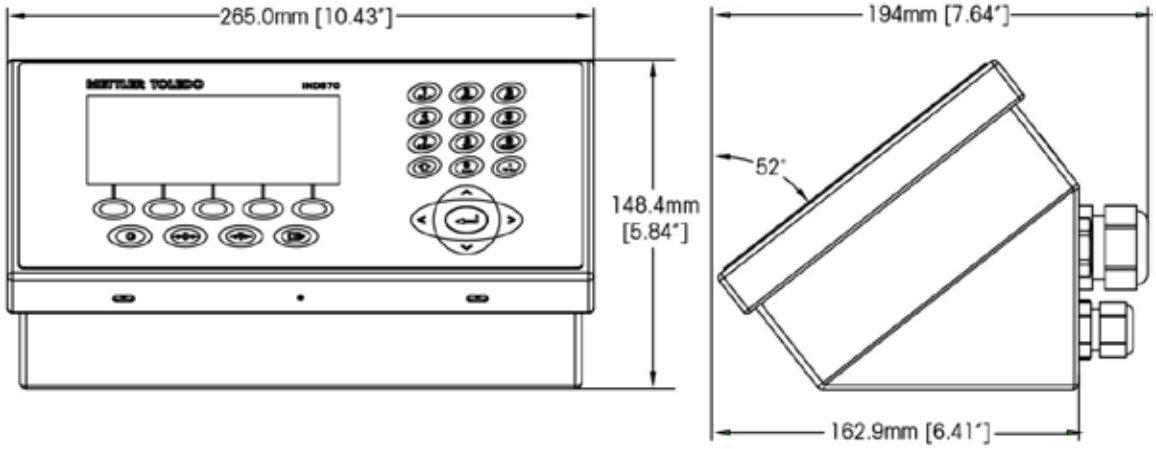


Figure 1-4: Harsh Environment Enclosure Dimensions

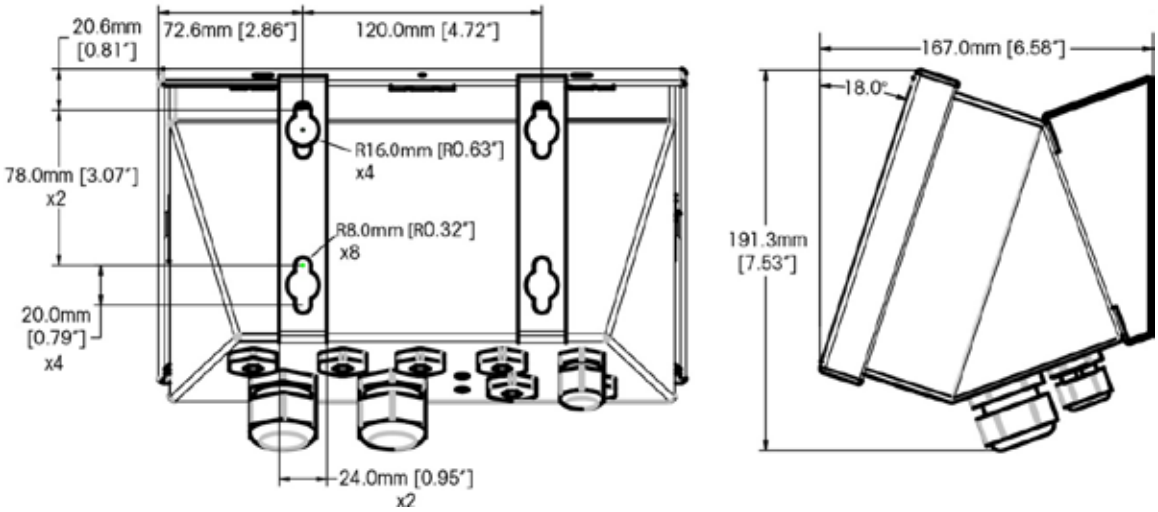


Figure 1-5: Harsh Environment Enclosure Dimensions with Optional Brackets

1.6. Main PCB

The IND570 terminal's main printed circuit board (PCB) provides the scale interface for analog load cell(s) or IDNet.

The main board also contains the USB Host port for connection of an external keyboard or barcode scanner for data entry or a USB memory device that can be used for data collection, file transfer and system backup.

A single standard serial port (COM1) is located on the main board and provides RS-232, RS-422, or RS-485 communication. The COM1 port is bidirectional and can be configured for various functions such as demand output, remote display, SICS host communications, continuous output, ASCII command input (C, T, P, Z), ASCII character input, report printing, totals printing, or connection to an ARM100 remote I/O module.

The main board also contains an input from the AC (or DC) power supply, front panel keyboard interface, and bus connectors for the option boards.

1.7. Scale Bases

The IND570 supports two types of scales: Analog or IDNet.

1.7.1.1. Analog Load Cell Scale

The IND570 main PCB includes an analog load cell interface. The terminal can drive up to twelve 350-ohm analog load cells.

1.7.1.2. IDNet[a] Scale Base

The IND570 supports an IDNet scale through a PCB interface that connects to a unique bus on the main board. This interface supports the newer T-brick style of high-precision base through the IDNet scale card. The port provides the +12 volts and communication required to operate this newer style base. The interface also supports M-Cell and Point-ADC. The older K module and Pik-brick cells require +32 volts and are not supported by the IND570.

1.8. Options

The following hardware and software options are available for the IND570:

- Discrete I/O
  - Internal, high-level discrete I/O
  - Remote discrete I/O via ARM100 module
- COM2/COM3 Serial Ports
- Ethernet TCP/IP Port
- Programmable Logic Control (PLC) interfaces, including:
  - Analog Output
  - DeviceNet™
  - Modbus TCP
  - PROFIBUS[a] DP
  - EtherNet/IP™
  - ControlNet™
- Fill-570 application software
- Drive-570 application software
- COM-570 application software
- TaskExpert™ custom application development software
- Various brackets for wall and column mounting of the harsh enclosure
- InSite[a] SL Configuration Tool (PC based software for backup and restore)

1.8.1. Discrete I/O

The discrete I/O interface options include both internal and remote I/O. Only one internal discrete I/O can be used at a time.

- An internal DIO option is available with 5 inputs and 8 outputs. Each output will switch up to 30 volts DC or 250 volts AC up to 1 amp of current. The inputs are switch-selectable as either active (for simple pushbutton control) or passive (for connection to PLCs or other devices that supply their own power for the I/O).
- Another internal DIO/serial port option is available with 2 inputs, 8 outputs and the COM2 and COM3 serial ports. Each output will switch up to 30 volts DC or 250 volts AC up to 1 amp of current. The inputs are switch-selectable as either active (for simple pushbutton control) or passive (for connection to PLCs or other devices that supply their own power for the I/O).
- Remote I/O function is supported by the ARM100 remote I/O module. This module provides only dry-contact outputs. The ARM100's inputs are passive. An external 10 to 32 VDC power supply is required to operate the ARM100. Either the COM1 or COM3 serial port is required for communication with an ARM100 module.
  - The COM3 serial port is available on the COM2/COM3 option or the COM2/COM3/DIO combination option.
- A maximum of 13 inputs and 20 outputs are supported (5 Inputs/8 Outputs local I/O option, and two ARM100 remote I/O modules).

⚠ WARNING

THE INTERNAL DISCRETE I/O DRY CONTACT RELAY OPTIONS MUST NOT BE USED IN AREAS CLASSIFIED AS HAZARDOUS DUE TO THE PRESENCE OF COMBUSTIBLE OR EXPLOSIVE ATMOSPHERES. FAILURE TO COMPLY WITH THIS WARNING COULD RESULT IN BODILY HARM AND/OR PROPERTY DAMAGE.

1.8.2. Ethernet Option

The Ethernet option provides a TCP/IP port that can be used to transmit demand templates, continuous data, for direct access to data via a shared data server, to send email alerts and terminal status information, and FTP transfer of tare and target tables and complete setup files. It also provides a connection for backup and restore of the terminal's configuration using the METTLER TOLEDO InSite[ä] SL program.

The Ethernet port offers access to the IND570 Webserver via a customer's local network.

1.8.3. COM2/COM3 Serial Ports

Options for additional serial ports include a stand-alone COM2/COM3 option and COM2/COM3 bundled with discrete I/O. Only one option can be used at a time.

COM2 supports an RS-232 connection at communication rates from 300 to 115.2k baud.

COM3 supports an RS-232, RS-422, or RS-485 connection at communication rates from 300 to 115.2k baud.

The serial/discrete I/O combination option includes 2 discrete inputs and 5 discrete outputs. Each output will switch up to 30 volts DC or 250 AC up to 1 amp of current. The inputs are switch-selectable as either active (for simple pushbutton control) or passive (for connection to PLCs or other devices that supply their own power for the I/O).

1.8.4. PLC Interfaces

The IND570 PLC interface options include Analog Output, DeviceNet, PROFIBUS DP, EtherNet/IP, Modbus TCP and ControlNet. Only one PLC option can be used at a time.

Additional details about each of these interfaces along with programming guidance can be found in the **IND570 PLC Interface Manual**, document #30205335 provided on the documentation CD included in the terminal packaging. The **IND570 PLC Interface Manual** can also be found at www.mt.com/IND570.

1.8.4.1. Analog Output

Analog Output refers to the representation of an internal system variable using a proportional electrical signal. Analog Output can be used to transmit a measured value, such as the gross or net weight.

0-5 volt DC, 0-10 volt DC, 0-20 mA and 4-20 mA signals are provided. Only one signal can be used at a time.

1.8.4.2. ControlNet

The ControlNet option enables the IND570 terminal to communicate to ControlNet Programmable Logic Controllers (PLCs) through direct connection to the ControlNet network.

1.8.4.3. DeviceNet

The IND570 DeviceNet option enables the terminal to communicate to a DeviceNet network. DeviceNet is an RS-485 based network utilizing CAN chip technology. This network was created for bit and byte-level devices. The network can be configured to run up to 500Kbits per second depending on cabling and distances. Messages are limited to 8 unfragmented bytes. The network can include up to 64 nodes including the master, commonly called the scanner.

1.8.4.4. PROFIBUS DP

The PROFIBUS option card enables the IND570 terminal to communicate to a PROFIBUS DP master according to DIN 19 245 and programmable logic controllers such as Siemens S7 series. The IND570 PROFIBUS communication solution consists of this internally installed PCB module and software that resides in the IND570 terminal which implements the data exchange.

1.8.4.5. EtherNet/IP

This internally installed PCB module enables the IND570 terminal to communicate to EtherNet/IP Programmable Logic Controllers (PLCs) through direct connection to the EtherNet/IP network at either 10 or 100 Mbps speed. The kit consists of a backplane-compatible I/O module, mounting hardware, and a ferrite. Software to implement the data exchange resides in the IND570 terminal.

1.8.4.6. Modbus TCP

In IND570, the Modbus TCP protocol is supported by the IND570 EtherNet/IP interface option. Modbus/TCP is used to establish master-slave/client-server communication between intelligent devices. It is an open standard network protocol, widely used in the industrial manufacturing environment. The ModbusTCP protocol takes the Modbus instruction set and wraps TCP/IP around it. Application Software

1.8.4.7. Installing Application Software

The following application software modules can be added to the IND570 to provide additional functionality for specific workplaces and weighing operations.

1.8.4.8. Fill-570

The Fill-570 is a special application that can be added to the IND570 terminal to provide additional filling and dosing control. It provides control for the following filling sequences:

- Dose out to target
- Fill to target
- Blend (up to 6 materials)
- Dose out with an automatic refill of supply material(s)
- Fill with a dump to empty
- Blend (up to 6 materials) with a dump to empty

Additional features of this software include:

- Specialized discrete I/O assignments for stand-alone control of filling and dosing systems
- Storage of formulas (multiple material blends)
- As-needed scaling of formulas
- Process statistics (maximum cycle time, out of tolerance count, etc.)
- Gain in weight monitoring for spill prevention
- Supply material conservation to support waste reduction

Additional information can be found in the **Fill-570 Technical Manual** which is found on the documentation CD that accompanies all application software modules.

1.8.4.9. COM-570

The COM-570 option is a specialized software module solution focused on the needs of users utilizing legacy communication protocols or that have special command requirements. COM-570 maintains all of the standard features and functions of the standard IND570 in addition to the specific features and functions of the COM-570. It provides the following features and functions:

- Custom ASCII command template
- PT6S3 Protocol
- 8530 Host Protocol
- 8142 Host Protocol
- SMA Protocol

Additional information can be found in the **COM-570 Manual** on the documentation CD that accompanies all application software modules.

1.8.4.10. Drive-570

The Drive-570 option is a specialized application solution focused on simple Inbound-Outbound vehicle weighing requirements. Some features of this software include:

- Two modes of operation: Temporary Tare ID Weighing and Permanent Tare ID Weighing
- Ability to store up to 100 Permanent Tare IDs
- Totalization of Permanent Tare IDs
- One-Step processing of Temporary IDs

- Sharing of Temporary IDs between two IND570 terminals for installations utilizing a separate inbound and outbound scale
- Reprint of previous transaction ticket
- Inbound Weight, Date and Time available on both inbound and outbound tickets
- Storage of up to 2000 transactions
- Support for multiple languages

Additional information can be found in the **Drive-570 Manual** on the documentation CD that accompanies all application software modules.

1.8.5. TaskExpert™

TaskExpert functionality provides a way to modify the standard capabilities of an IND570 so that it more closely aligns with a customer's specific application requirements. TaskExpert is a combination of a programming visualization tool, an execution engine and the basic functionality of the terminal. Modifications may be made to the standard sequences of operation and additional functionality may be added to the basic operation of the terminal.

TaskExpert custom programs that were written for the IND560 terminal will function on the IND570. The TaskExpert software development tool provides a converter function for this purpose.

1.8.6. InSite™ SL Configuration Tool

InSite™ SL is available to end users of IND570 terminals. The IND570 terminal can connect to a PC running InSite™ SL via Ethernet or Serial to provide the following functions:

- Saving terminal configuration, data tables and information logs to a local PC
- Loading a saved configuration to other terminals performing similar applications
- Restoring to a 'last known good state' for service purposes

1.9. Display and Keyboard

The IND570 terminal has an organic LED (OLED) display, 256 ´ 128 dot matrix graphic type display. An example of the IND570 front panel is shown in Figure 1-6.

Figure 1-6: IND570 Front Panel Layout

1.9.1. Display Layout

- A **metrology line** is designed to show the capacity and increment size information for the scale. This line is always shown except when in the setup mode. If multiple ranges are selected, this line will scroll through each of the available capacities and ranges. The metrology line is always in use when the terminal is in Approved mode. For non-approved applications, the metrology line can be enabled/disabled in Setup.
- The **system line** is used to display system messages, messages sent remotely from a PLC, and any asynchronous error messages.
- The **Service Icon** graphic is shown in the system line when specific service events are triggered in the terminal. Details of what has triggered the Service Icon can be found by pressing the INFORMATION RECALL softkey and then the SERVICE ICON softkey.
- The middle portion of the display is reserved for the **weight display**. If the **auxiliary display** enabled, this area of the display is shared between the weight display and the selection for auxiliary display (Figure 1-7). Random data entry is also shown in the bottom of this area.

Figure 1-7: Small Material Transfer SmartTrac Enabled

- SmartTrac is one of the available options for the auxiliary display. If SmartTrac is disabled, the weight display area can be shared with the **Rate display** (Figure 1-8) or **DIO status display** (Figure 1-9Figure 1-9).

Figure 1-8: Rate Display

Figure 1-9: DIO Status Display

- The **Tare display** is designed to show the current Tare value and type (pushbutton or preset). The Tare display can be separately enabled and disabled in Setup.
- The **Legend display** area provides the user with current operational information such as center of zero status, gross or net mode, etc.
- The very bottom of the physical display area is reserved for showing the **graphic labels (icons) for the softkeys**. Display positions for up to five softkey icons are provided. Chapter 2, **Operation,** provides more detailed information about all home screen softkeys, in the **Softkeys and Icons** section.
- To the right of the softkey icon area, space is reserved for MORE UP (^) or MORE DOWN (v) symbols. If present, these indicate additional softkey selections are available by pressing the UP or DOWN navigation keys. Up to 15 softkeys, presented in three sets of five, can be programmed for the home position, depending upon the weighing options and terminal functions enabled. The softkey setup and key mapping capabilities of the terminal determine the row and position of each softkey.

1.9.2. Front Panel Keys

Four dedicated scale function keys are located below the five softkeys. These provide the interface to zero or tare the scale, clear a tare and to initiate a print.

The terminal's 12-key alphanumeric keypad is used to enter data and commands. The alphanumeric keys are located on the upper-right side of the terminal front panel. Refer to Chapter 2, **Operation**, for additional details about the entry of alphanumeric data.

Five navigation keys are located below the alphanumeric keypad. These keys enable the operator to navigate through setup options in the menu tree and within setup and application screens.

2 Installation

This chapter covers
- Opening and Closing Enclosures
- Environmental Protection
- Mounting the Terminal
- Installing Cables and Connectors
- PCB Switch Settings
- PCB Jumper Positions
- Capacity and Increment Label Instructions
- Sealing the Enclosure

This chapter provides installation instructions for the IND570 terminal panel-mount and harsh enclosures. Please read this chapter thoroughly before beginning installation.

⚠ WARNING!

NOT ALL VERSIONS OF THE IND570 ARE DESIGNED FOR USE IN HAZARDOUS (EXPLOSIVE) AREAS. REFER TO THE DATA PLATE OF THE IND570 TO DETERMINE IF A SPECIFIC TERMINAL IS APPROVED FOR USE IN AN AREA CLASSIFIED AS HAZARDOUS BECAUSE OF COMBUSTIBLE OR EXPLOSIVE ATMOSPHERES.

⚠ DIV 2 AND ZONE 2/22 INSTALLATION

TERMINALS THAT ARE NOT FACORY LABELED AS DIVISION 2 OR EUROPEAN CATEGORY 3 APPROVED MUST NOT BE INSTALLED IN A DIVISION 2 OR ZONE 2/22 ENVIRONMENT.

⚠ WARNING

DO NOT INSTALL, DISCONNECT OR PERFORM ANY SERVICE ON THIS EQUIPMENT BEFORE POWER HAS BEEN SWITCHED OFF OR THE AREA HAS BEEN SECURED AS NON-HAZARDOUS BY PERSONNEL AUTHORIZED TO DO SO BY THE RESPONSIBLE PERSON ON-SITE.

⚠ WARNING

ONLY THE COMPONENTS SPECIFIED IN THIS MANUAL CAN BE USED IN THIS TERMINAL. ALL EQUIPMENT MUST BE INSTALLED IN ACCORDANCE WITH THE INSTALLATION INSTRUCTIONS DETAILED IN THIS MANUAL. INCORRECT OR SUBSTITUTE COMPONENTS AND/OR DEVIATION FROM THESE INSTRUCTIONS CAN IMPAIR THE SAFETY OF THE TERMINAL AND COULD RESULT IN BODILY INJURY AND/OR PROPERTY DAMAGE.

2.1. Opening and Closing Enclosures

Procedures for opening the IND570 terminal panel-mount and harsh enclosures differ and are described in the following sections.

2.1.1. Panel-Mount Enclosure

The panel-mount version of the IND570 is opened by removing the three Phillips-head screws on the back panel (see Figure 2-1). The rear panel can then be removed to gain access to the internal workings of the terminal.

Figure 2-1: Opening the Panel-Mount Enclosure

2.1.2. Harsh Enclosure

2.1.2.1. Opening the harsh Enclosure

The front panel of the harsh enclosure IND570 terminal is locked in place by four spring clips attached to the enclosure body. These four clips are located toward the corners of the enclosure. Two additional clips can be found along the sides of the enclosure. These two clips do not engage with the front cover, and are only there to guarantee proper placement and spacing during installation of the front cover on to the enclosure.

To gain access to the terminal's PCB for internal wiring and setting switches, separate the front panel from the enclosure as follows:

1. Insert the tip of a flat-blade screwdriver into one of the two slots located on the bottom of the front panel assembly (see Figure 2-2) and gently push in toward the enclosure. A "pop" sound is made when the cover is released. Pressing down on the front cover while pressing in on the clip can help facilitate release of the clip.

Figure 2-2: Opening the Harsh Enclosure

2. Repeat Step 1 for the other slot.
3. After releasing the front panel, lift the bottom of the front panel firmly up and out (Figure 2-3, 1) until it completely clears the top edge of the bottom enclosure.
4. Squeeze the top of the front panel to the enclosure slightly and push upward (Figure 2-3, 2) to unsnap the top two clips, then lift it to clear the two top clips. The cover will swing down, hinged by two wire cables at the bottom.

Figure 2-3: Removing the Cover

2.1.2.2. Closing the Harsh Enclosure

1. It is very important to replace the front panel of the harsh enclosure correctly and securely, especially for terminals installed in Division 2 areas classified as hazardous. The two clips positioned on the sides of the enclosure help to facilitate the appropriate spacing. Before it is pressed into place, the front panel must be centered on the enclosure, as shown in Figure 2-4.

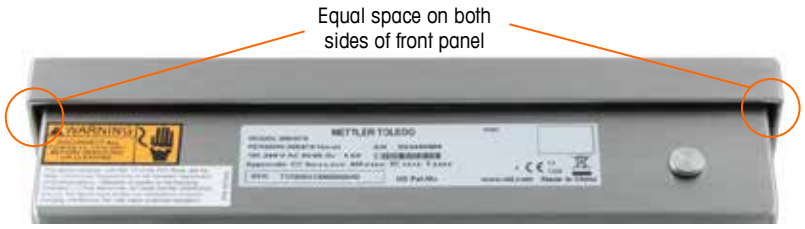


Figure 2-4: Harsh Enclosure Front Panel Correctly Aligned

2. With the cover in place and aligned correctly, press down firmly on the front and back edges in the locations shown in Figure 2-5 until four distinct clicks indicate that each of the four spring catches is engaged.

Figure 2-5: Engaging the Four Spring Catches

2.2. Environmental Protection

⚠ WARNING

NOT ALL VERSIONS OF THE IND570 ARE DESIGNED FOR USE IN HAZARDOUS (EXPLOSIVE) AREAS. REFER TO THE DATA PLATE OF THE IND570 TO DETERMINE IF A SPECIFIC TERMINAL IS APPROVED FOR USE IN AN AREA CLASSIFIED AS HAZARDOUS BECAUSE OF COMBUSTIBLE OR EXPLOSIVE ATMOSPHERES.

⚠ DIV 2 AND ZONE 2/22 INSTALLATION

TERMINALS THAT ARE NOT FACORY LABELED AS DIVISION 2 OR EUROPEAN CATEGORY 3 APPROVED MUST NOT BE INSTALLED IN A DIVISION 2 OR ZONE 2/22 ENVIRONMENT.

2.3. Mounting the Terminal

The panel-mount enclosure is designed to mount into a cutout of a flat surface such as an instrument panel or industrial enclosure or door. The harsh enclosure is designed to be placed on a desktop or can be mounted to a vertical surface with the mounting brackets included in the terminal packaging. Mount the terminal where viewing is optimal and the terminal keypad is easily accessible. Observe location and environment considerations as described in Chapter 1, Introduction.

2.3.1. Panel-Mount Enclosure

The panel-mount enclosure includes aluminum clamping brackets at the side of the extrusion. Two Allen-head set screws are used to tighten the brackets against the panel surface. The enclosure will mount and seal properly on panel thicknesses from 16 GA to 11 GA.

To install the panel-mount enclosure, follow these steps:

1. Loosen and remove the four Allen-head screws that secure the clamping brackets to the side of the housing (see Figure 2-6). Use the 2mm Allen wrench included with the terminal.

Figure 2-6: Clamping Bracket

2. Remove the two clamping brackets from the housing.
3. Locate the front panel mounting gasket (Figure 2-7) included with the terminal and remove the protective paper to expose the adhesive. Adhere the gasket to the rear of the front panel of the terminal, ensuring that the gasket is flat and spaced evenly on all sides.

Figure 2-7: Front Panel Gasket

4. Cut an opening in the panel or industrial enclosure per the panel cutout dimensions shown in inches and [mm] in Figure 2-8.

   NOTE: The cutout dimensions of IND570 match those of IND560.

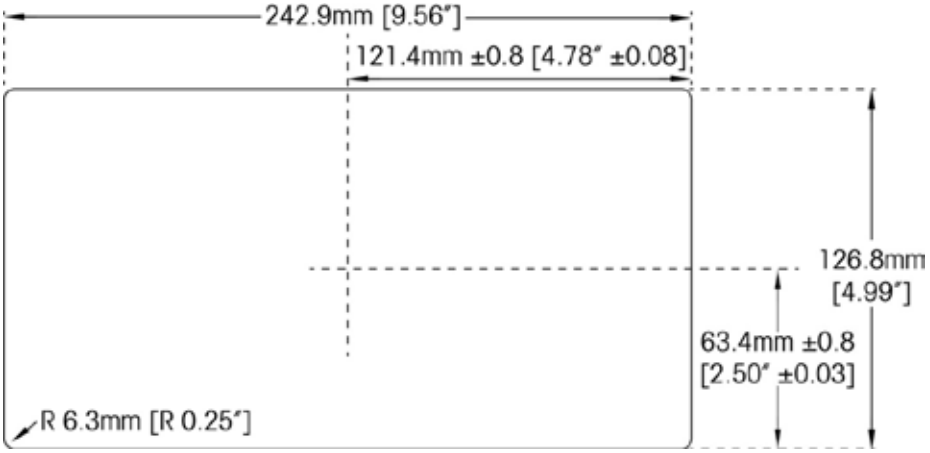


Figure 2-8: Panel Cutout Dimensions

5. Place the terminal through the cutout from the front and secure with the clamping brackets and Allen-head screws. The screws should be tightened to a torque of 5 inch pounds (0.55 N-m).

- NOTE: Once the Allen-head screws have been tightened, and the unit secured into place, the rear cover plate of the IND570 panel mount unit may be difficult to remove and replace for servicing. If this occurs, slight loosening of the Allen-head screws should allow for removal and replacement of the rear cover for service purposes.

By design, the rear cover plate can produce outward force on the (extended) retaining brackets, increasing the overall stiffness of the enclosure structure and providing additional assurance that the panel mount unit will remain securely in place.

2.3.2. Harsh Enclosure

The harsh enclosure is made of stainless steel with a front panel angle of approximately 38 degrees. The harsh enclosure is designed to rest on a flat surface such as a table or desk top, or it can be mounted to a vertical surface with the mounting brackets included with the terminal.

2.3.2.1. Desktop Mounting

When the IND570 terminal will be placed on a flat surface, the four rubber feet included with the terminal should be adhered to the bottom of the enclosure to prevent sliding. Locate the four rubber

feet, remove the protective paper from the adhesive, and press the feet onto the corners of the bottom of the enclosure as shown in Figure 2-9.

Figure 2-9: Rubber Feet

2.3.2.2. Wall Mounting

Two angled brackets are included with a harsh model IND570 for the purpose of mounting the enclosure to a vertical surface. To wall mount the enclosure, follow these steps:

1. Bolt the two brackets to the bottom of the enclosure using the four M5 screws included with the terminal. The brackets should be attached as shown in Figure 2-10.

Figure 2-10: Attaching the Wall-Mounting Brackets

2. If the enclosure will be mounted above eye level, proceed to step 4.
3. If the enclosure will be mounted at or below eye level, it will be necessary to reverse the front cover 180 degrees. Note that reversing of the cover is not possible when the Profibus PLC interface is installed. If the Profibus option is installed, proceed to step 4. To reverse the front cover, perform the following steps:
   A. Open the enclosure per the instructions provided in the Opening the Enclosures section.
   B. Loosen and remove the two nuts securing the two grounding straps (these also operate as hinges for the front cover) to the rear housing. See Figure 2-11.

Figure 2-11: Loosening the Ground Straps

Figure 2-12: Front Panel Removed

C. Carefully rotate the front cover 180 degrees and reattach the two grounding straps to the two studs near the grip bushings using the two nuts removed in the previous step as shown in Figure 2-13. Tighten the two nuts.

Figure 2-13: Front Panel and Load Cell Connection Reversed

4. Mark the position of the mounting holes on the vertical surface per the dimensions shown in Figure 2-14 or by holding the terminal up to the surface and marking through the bracket holes.

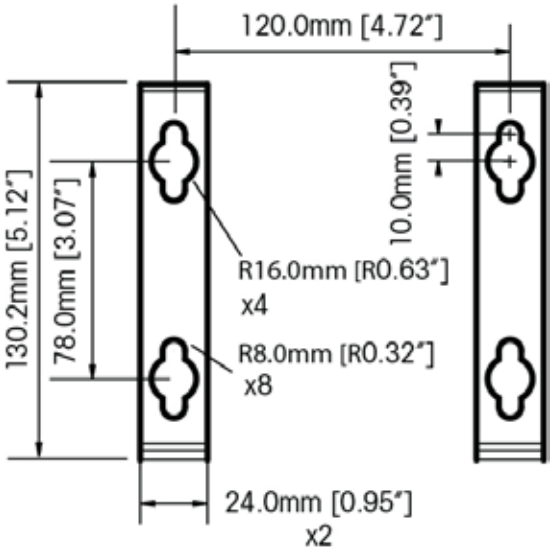


Figure 2-14: Wall Bracket Mounting Hole Pattern

5. The hardware to mount the terminal to the vertical surface is not included with the terminal—it must be supplied locally. Ensure that the mounting hardware is capable of supporting the weight of the terminal, which is approximately 3.5 kg (8 lb). Using the locally supplied hardware, mount the terminal to the vertical surface.

2.4. Installing Cables and Connectors

Information for installing cables and connectors for the IND570 terminal is provided in this section, including: ferrites, harsh enclosure cable glands, main board wiring connections and wiring connections for options.

2.4.1. Ferrites

In order to meet certain electrical noise emission limits and to protect the IND570 from external influences, it is necessary to install a ferrite core on each cable connected to the terminal. There are two ferrite cores included with the basic terminal and additional ferrites are supplied with each of the options.

To install ferrites, simply route the cable through the center of the core and then take one wrap around the outside of the core and route the cable through again. Either the complete cable or the individual wires can be wrapped through the ferrite. This should be done as close to the enclosure as possible. See Figure 2-15.

Figure 2-15: Installing the Ferrite Cores

2.4.2. Harsh Enclosure Cable Openings

Figure 2-16 and Table 2-1 show the uses of the glands and other openings on the rear of the harsh enclosure.

Figure 2-16: Harsh Enclosure Cable Opening Assignments

Table 2-1: Harsh Enclosure Cable Openings

Number	Use	Cable Gland Size, mm
1	Ethernet	25
2	USB and External USB Adapter	25
3	AC Power	16
4	Analog Load Cell	16
5	COM1	16
6	DI/O and PLC options *or* Ethernet Extension Kit	16

2.4.3. Harsh Enclosure Cable Glands

The IND570 harsh environment terminal is designed to withstand severe washdown environments and is certified to IP69K ingress protection. However, care must be taken when installing cables and/or connectors that enter the terminal enclosure. To ensure a watertight seal:

1. Pass the cables through an appropriately sized cable grip before connecting the wires. Figure 2-17 shows one load cell cable installed in its cable grip, and a second grip disassembled.

Figure 2-17: Cable Glands

2. Depending upon the diameter of the cable to be installed, select one of the two different sized rubber grommets (if required) to properly seal around the cable.

Table 2-2: Grommet Cable Sizes

Grommet	Cable Diameter
None	7–10 mm (0.28–0.39 in.)
Larger size hole	5– 6 mm (0.20–0.24 in.)
Smaller size hole	3–4 mm (0.12–0.16 in.)

3. When making cable terminations inside the harsh enclosure, ensure that the cable length from the terminal strip/connector to the terminal housing is sufficient so that no strain is placed on the connector assembly when the housing is in the fully open position.
4. After making the wiring connections as described in the next section, ensure the nut on the cable gland is tightened properly to seal around the cable. Ensure that this seal is watertight.
5. Cable shielding should be grounded to the IND570's enclosure by spreading the shield wires as shown at the top of Figure 2-18, then folding them back over the plastic component of the cable gland before pressing it into the threaded body.

Figure 2-18: Cable Shield Grounding

2.4.4. External USB Adapter

Long-term connection to the USB port on the main board can be made through the available 25mm cable gland. If quick disconnect of a USB device is required for an application, an optional USB adapter kit can be installed on the harsh environment terminal to make the USB connection accessible from outside the harsh enclosure

Figure 2-19: External USB Adapter

2.4.5. Main Board Wiring Connections

Once the IND570 terminal harsh enclosure is open, connections can be made to the terminal strips on the main board, as shown in Figure 2-20.

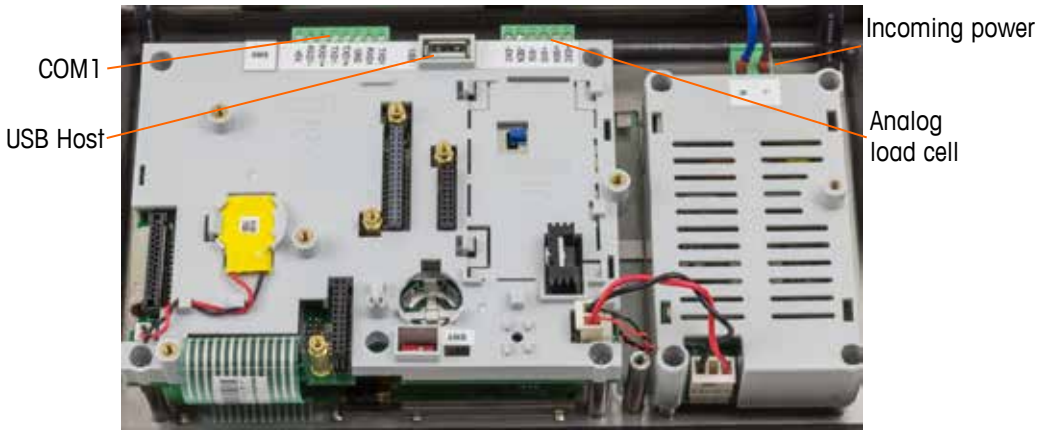


Figure 2-20: Analog Main Board in Harsh Enclosure

It is not necessary to open the panel mount enclosure (Figure 2-21) to make these connections.

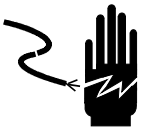
Figure 2-21: Panel Mount Enclosure Connections, including IDNet Scale Interface

2.4.5.1. Power Connection

- NOTE: The integrity of the power ground for equipment is important for both safety and dependable operation of the terminal and its associated scale base. A poor ground can result in an unsafe condition should an electrical short develop in the equipment. A good ground connection minimizes extraneous electrical noise pulses.

- NOTE: The IND570 should not share power lines with noise-generating equipment. To confirm ground integrity, use a commercial branch circuit analyzer. If adverse power conditions exist, a dedicated power circuit or power line conditioner might be required.

A permanently attached line cord supplies the AC power to the harsh enclosure version of the IND570 terminal. The panel-mount enclosure is not supplied with a power cord –it is designed to have AC or 24 VDC wiring brought directly to the rear of the chassis and connected to the incoming power terminal strip.



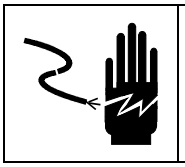
⚠ WARNING

ENSURE THAT THE POWER CONNECTION TO THE IND570 TERMINAL MATCHES THE SPECIFIED OPERATING VOLTAGE OF THE TERMINAL. REFER TO THE DATA LABEL OF THE TERMINAL FOR THE OPERATING VOLTAGE. CONNECTING THE INCORRECT POWER SOURCE TO THE TERMINAL COULD RESULT IN DAMAGE TO OR DESTRUCTION OF THE EQUIPMENT AND/OR BODILY HARM.

2.4.5.1.1. AC Powered Models

When an IND570 is configured for AC power, the two AC power connections are marked "L" for line (hot) and "N" for neutral as shown in Figure 2-22, Figure 2-23 and Figure 2-24. A loop terminal and ground screw are provided for the ground connection on the panel mount. Harsh models have the power ground installed with the region appropriate power cord.

No voltage or frequency settings are required since IND570 includes either a universal AC power supply that operates from 85 to 264 VAC. The AC terminal requires 85 to 264 VAC (at 750 mA maximum) with a line frequency of 49 to 61 Hz of power.



⚠ WARNING

FOR CONTINUED PROTECTION AGAINST SHOCK HAZARD CONNECT TO PROPERLY GROUNDED OUTLET ONLY. DO NOT REMOVE THE GROUND PRONG.

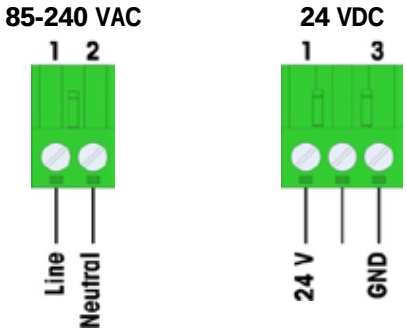


Figure 2-22: Incoming Power Termination

Figure 2-23: AC Power Connection on Panel Mount

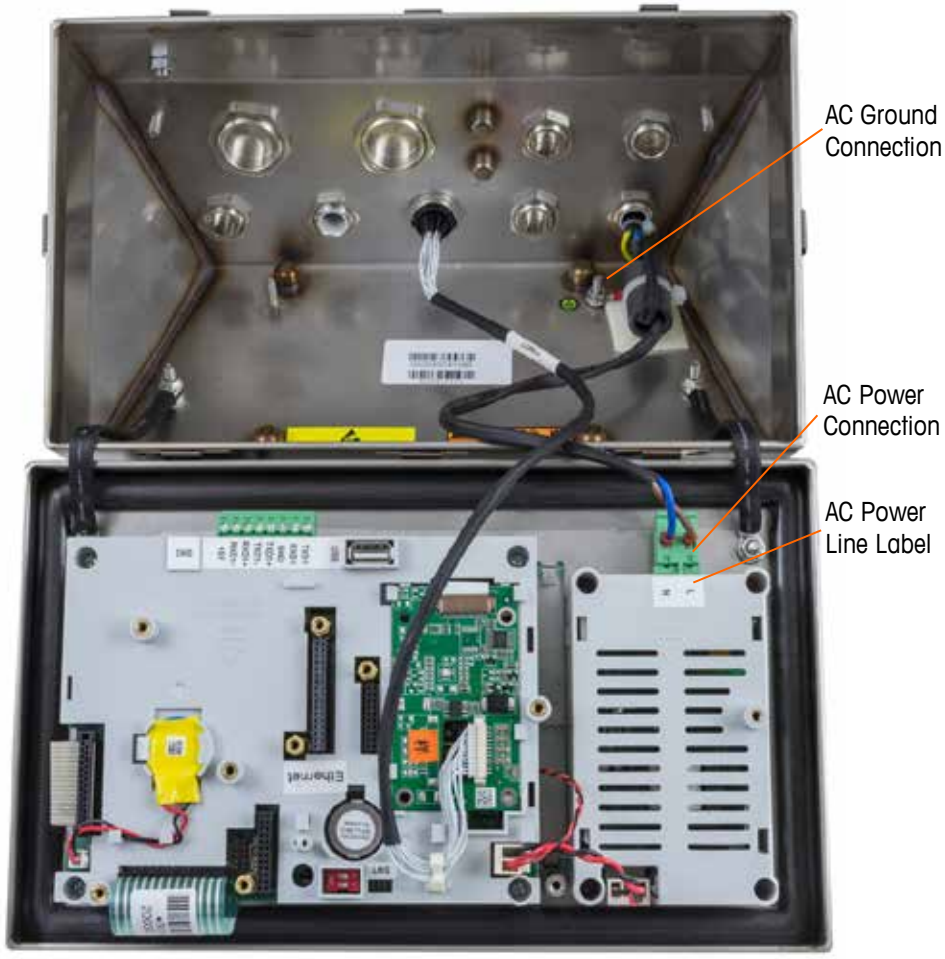


Figure 2-24: AC Power Connections on Harsh Models

2.4.5.1.2. DC Powered Models

24 VDC power is only available on panel mount models. The DC terminal requires 24 VDC, -15%, +20% (at 1.25A maximum).

No power cables are included with the 24 VDC powered IND570 terminals. The 24 VDC power and ground must be brought directly to the power connection of the main board and terminated there. Figure 2-21 and show the three position terminal block provided for the DC power connection. A wire is not terminated to the center position.

2.4.5.2. Analog Load Cell Connections

NOTICE
TO AVOID DAMAGE TO THE PCB OR LOAD CELL, REMOVE POWER FROM THE IND570 TERMINAL AND WAIT AT LEAST 30 SECONDS BEFORE CONNECTING OR DISCONNECTING ANY HARNESS.

When using an analog load cell version of the IND570, load cell connections are made to the connector located on the main board as shown in Figure 2-20.

The IND570 terminal is designed to power up to twelve 350-ohm load cells (or a minimum resistance of approximately 29 ohms). To confirm that the load cell load for this installation is within limits, the total scale resistance (TSR) must be calculated. To calculate TSR:

$$TSR = \frac{\text{Load Cell Input Resistance (Ohms)}}{\text{Number of Load Cells}}$$

Ensure that the TSR of the load cell network to be connected to the IND570 has a resistance greater than 29 ohms before connecting the load cells. If the resistance is less than 29 ohms, the IND570 will not operate properly.

In addition, the maximum cable distance must be reviewed. Table 2-3 provides recommended maximum cable lengths based on TSR and cable gauge.

Table 2-3: Recommended Maximum Cable Lengths

TSR (Ohms)	24 Gauge (meters/feet)	20 Gauge (meters/feet)	16 Gauge (meters/feet)
350	243/800	610/2000	1219/4000
87 (4-350 Wcells)	60/200	182/600	304/1000
43 (8-350 Wcells)	30/100	91/300	152/500
29 (12-350 Wcells)	20/67	50/167	102/333

A jumper is provided that adjusts the gain of the analog section for 2 mV/V or 3 mV/V load cells. The factory default position of this jumper is 3 mV/V. Normally this position will work well for both 2 mV/V and 3 mV/V load cells. If 2 mV/V load cells are used, the jumper can be changed to the 2 mV/V position. Refer to Figure 2-52 for the jumper position.

Figure 2-25 shows the terminal definitions on the analog load cell terminal strip. Note that when using four-wire load cells, jumpers must be placed between the +Excitation and +Sense terminals and between the **- Excitation** and **- Sense** terminals.

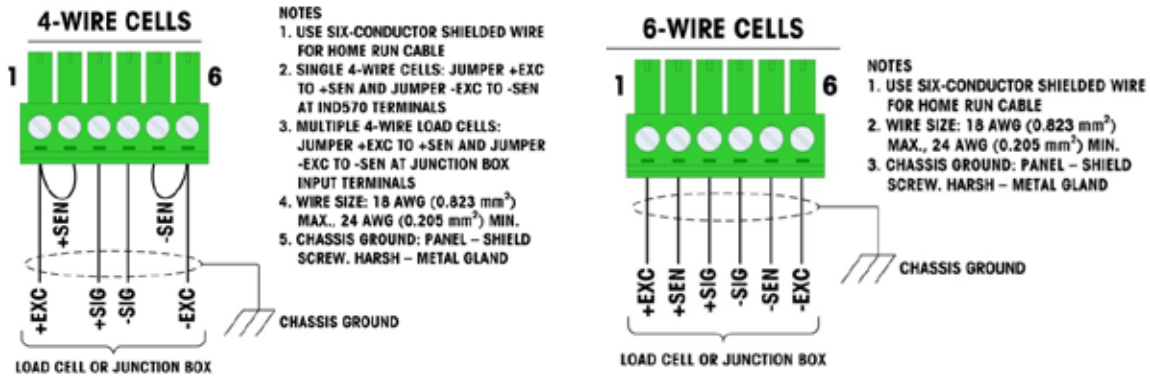

4-WIRE CELLS
1
6
+SEN
-SEN
+EXC
+SIG
-SIG
-EXC
CHASSIS GROUND
LOAD CELL OR JUNCTION BOX
NOTES
1. USE SIX-CONDUCTOR SHIELDED WIRE FOR HOME RUN CABLE
2. SINGLE 4-WIRE CELLS: JUMPER +EXC TO +SEN AND JUMPER -EXC TO -SEN AT IND570 TERMINALS
3. MULTIPLE 4-WIRE LOAD CELLS: JUMPER +EXC TO +SEN AND JUMPER -EXC TO -SEN AT JUNCTION BOX INPUT TERMINALS
4. WIRE SIZE: 18 AWG (0.823 mm²) MAX., 24 AWG (0.205 mm²) MIN.
5. CHASSIS GROUND: PANEL – SHIELD SCREW. HARSH – METAL GLAND
6-WIRE CELLS
1
6
+EXC
+SEN
+SIG
-SIG
-SEN
-EXC
CHASSIS GROUND
LOAD CELL OR JUNCTION BOX
NOTES
1. USE SIX-CONDUCTOR SHIELDED WIRE FOR HOME RUN CABLE
2. WIRE SIZE: 18 AWG (0.823 mm²) MAX., 24 AWG (0.205 mm²) MIN.
3. CHASSIS GROUND: PANEL – SHIELD SCREW. HARSH – METAL GLAND

Figure 2-25: Load Cell Termination

- Note for the standard four-wire cable: If an increase in load results in a decrease in weight display, reverse the signal wires (+SIG and - SIG).

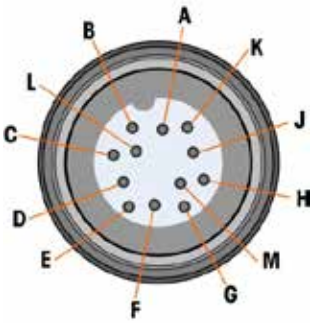
2.4.5.3. IDNet Connections

The IND570 terminal supplies 12 V for the newer T-Brick type cell of the IDNet base. Older types of IDNet bases (known as Pik or Pik-Brick) require both a 12 V and a 32 V supply. IND570 does not support older IDNet bases that require a 32 V supply.

When using an IDNet version of the IND570 terminal, the cable connection from the base is made to a connector (Figure 2-26) on the rear of the housing. The IDNet bases are supplied with a length of cable and a connector that mates to the connector on the IND570 terminal.

Figure 2-26: IDNet Connector Location on the Harsh (left) and Panel (right) Enclosures

Figure 2-27 shows the pin assignments and wire colors for the IDNet connector.



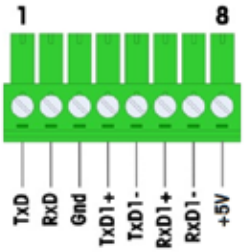
IDNet connector		
Pin	**Color**	**Note**
P1–A	Green	TXD+/RXD+
P1–B	Blue	+30V
P1–C	Grey	+12V
P1–D	Green	Jumper
P1–E	Red	RXD1+
P1–F	White	RXD–
P1–G		
P1–H	Pink	Ground
P1–J	Yellow	TXD–
P1–K	Purple	TXD1–
P1–L	Black	TSD1+
P1–M	Orange	RXD1–

Figure 2-27: IDNet Connector Pin Assignments

2.4.5.4. COM1 Serial Port Connections

The COM1 port includes connections for RS-232, RS-422 and RS-485. There is a setup parameter that must be selected to match the hardware connection used. This parameter controls how the Transmit and Receive lines are controlled.

Figure 2-28 indicates which terminal carries which signal on the COM1 port. Make the connections as necessary.



Terminal	Signal	Notes
TxD	Transmit RS-232	
RxD	Receive RS-232	
GND	Logic Ground	
TxD1+	+Transmit RS-422, RS-485	Jumper to RxD1+ for RS-485
TxD1-	-Transmit RS-422, RS-485	Jumper to RxD1- for RS-485
RxD1+	+Receive RS-422, RS-485	Jumper to TxD1+ for RS-485
RxD1-	-Receive RS-422, RS-485	Jumper to TxD1- for RS-485
+5V	5 volts DC	100 mA nominal current

Figure 2-28: COM1 Port Signals

Some examples of connecting external equipment are shown in Figure 2-29.

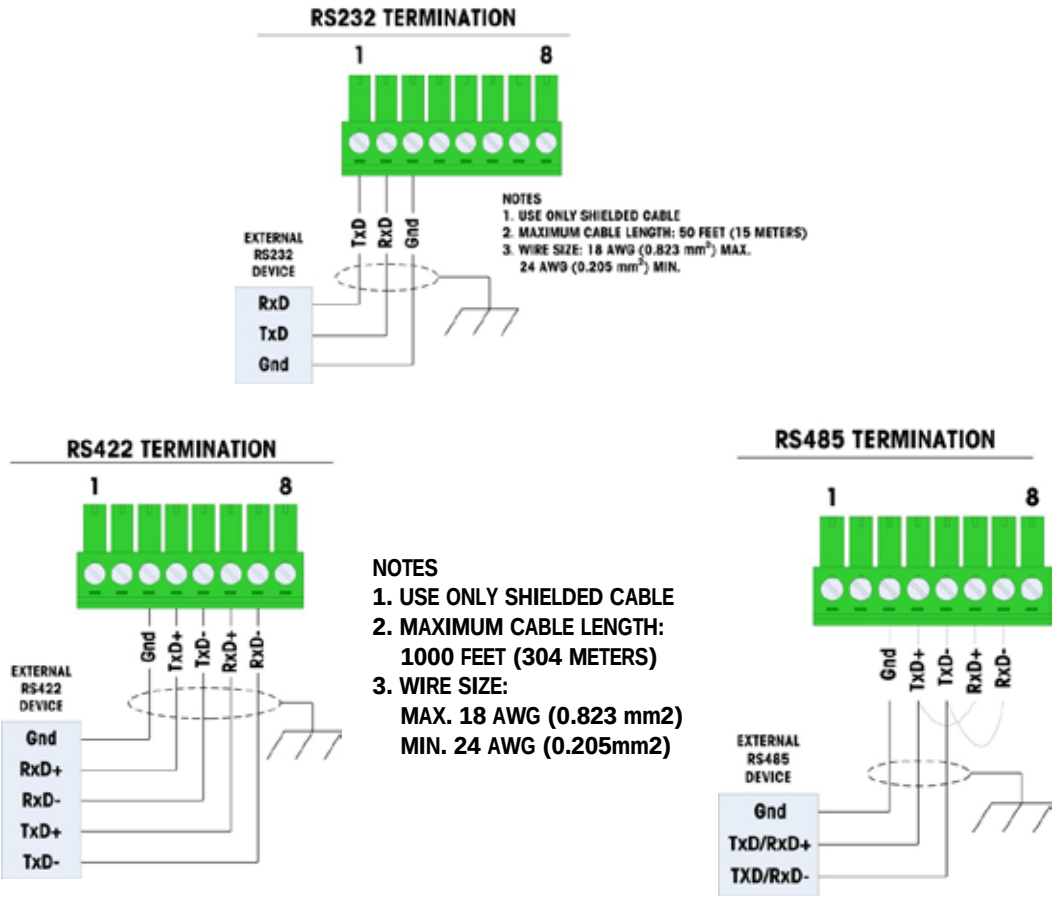


Figure 2-29: Sample COM1 Connections

2.4.5.4.1. RS-485 Transmission Line Termination

The RS-485 network should include a terminating resistor, installed between the two lines at or on the last node. The terminating resistor should match the characteristic impedance of the transmission line, approximately 120 ohms. This terminating resistor is required when connecting ARM100 modules to the port.

2.4.6. Wiring Connections for Options

Options available for the IND570 terminal that require external connections include the following:

- Ethernet TCP/IP
- COM2/COM3 Serial Ports
- 5 In/8 Out Discrete I/O (Relay)
- COM2/COM3 Serial Ports with 2 In/5 Out Discrete I/O (Relay)
- Analog Output
- ControlNet

- DeviceNet
- Profibus (Harsh Enclosure)
- Profibus (Panel-Mount Enclosure)
- EtherNet/IP – Modbus TCP

Options are installed on the main PCB in the locations indicated in Figure 2-30.

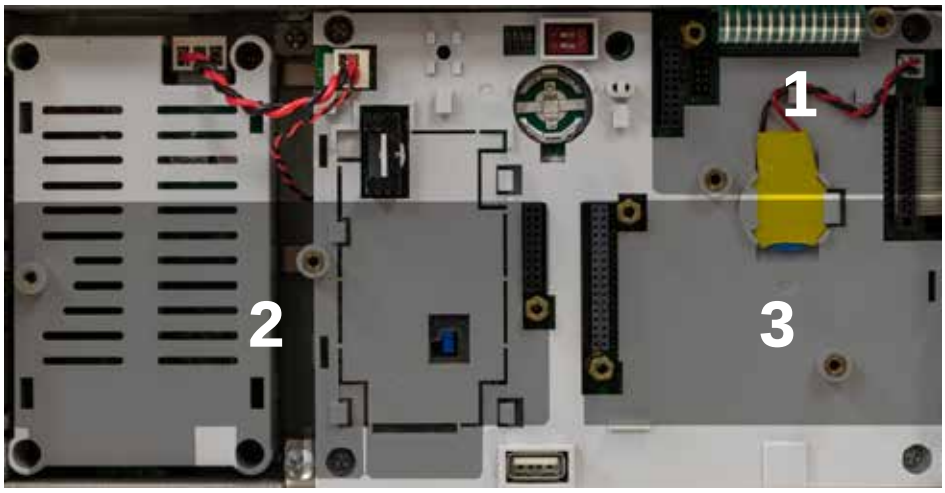


Figure 2-30: Key to Option Board Locations

2.4.6.1. Ethernet Connection

Figure 2-31 shows the Ethernet option board, and Figure 2-32 shows the board installed in position 1 (Figure 2-30) on the main board. This option board provides a 10 Base-T connection (10 Mb) connection for Ethernet. The Ethernet connection is made via a standard RJ45 connector on the option board.

Figure 2-31: Ethernet Connection Option Board

Figure 2-32: Ethernet Option Installed on Main Board

- Important: When installing either the Ethernet option, adhere the Ethernet label from the kit to the rear panel of the panel-mount unit near the Ethernet connector. On the harsh enclosure, adhere the Ethernet label to the Main board cover near the Ethernet connector.

2.4.6.1.1. External Ethernet Adapter

Long-term connection to the optional Ethernet port installed on the main board can be made through the available 25mm cable gland. If quick disconnect of an Ethernet connection is required for an application, an optional Ethernet adapter kit can be installed on the harsh environment terminal to make the Ethernet connection accessible from outside the harsh enclosure. The external Ethernet connector is an M12 connector and can be used with METTLER TOLEDO cable part # 22017610 (M12 to Ethernet-RJ45)

Figure 2-33: External Ethernet Adapter

2.4.6.2. COM2/COM3 Option

Figure 2-34 shows the COM2/COM3 option, and Figure 2-35 shows it installed in position 2 (Figure 2-30) on the main board. This slot is used for all Discrete I/O and COM2/COM3/Discrete I/O combination options.

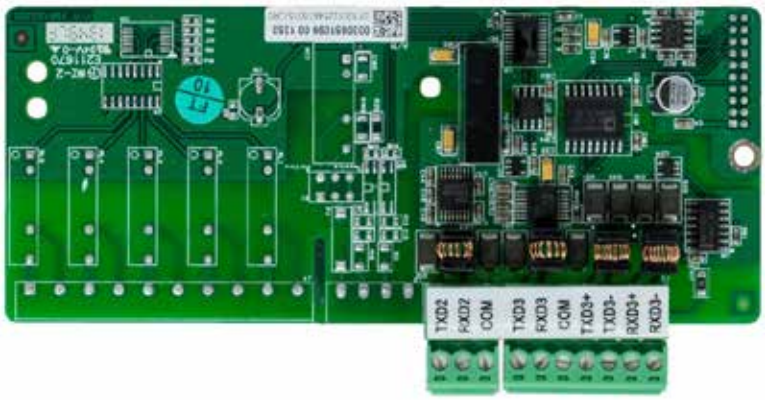
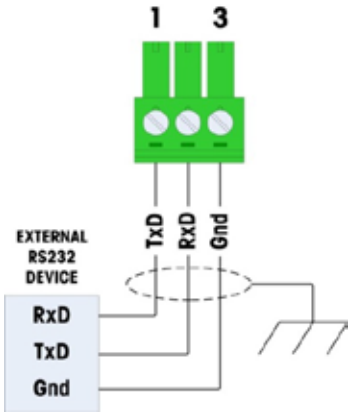


Figure 2-34: COM2/3 Option Board

Figure 2-35: COM2/3 Option Board, Installed

COM2 provides only RS-232 and should be connected as shown in Figure 2-36.



NOTES:

1. USE ONLY SHIELDED CABLE.

2. MAXIMUM CABLE LENGTH: 50 FEET (15 METERS).

3. WIRE SIZE: 18 AWG (.823 mm2) MAX. 24 AWG (0.205 mm2) MIN.

Figure 2-36: Wiring to COM2

COM3 provides RS-232, RS-422 or RS-485 connections, which is identical to COM1 on the Main board except the +5 VDC supply on the last terminal is not provided. Refer to the COM1 connection section described previously for instructions for wiring to this port. Review Figure 2-28 and Figure 2-29 for additional details.

2.4.6.3. Discrete I/O Options

Two Discrete I/O option boards are available, only one of which can be installed at a time:

- 2 in/5 out, relay, with COM2 and COM3 ports
- 5 in/8 out, relay

These option boards are installed in position 2 (Figure 2-30) on the main board. Inputs and outputs are wired as shown in Figure 2-37, Figure 2-38 and Figure 2-39.

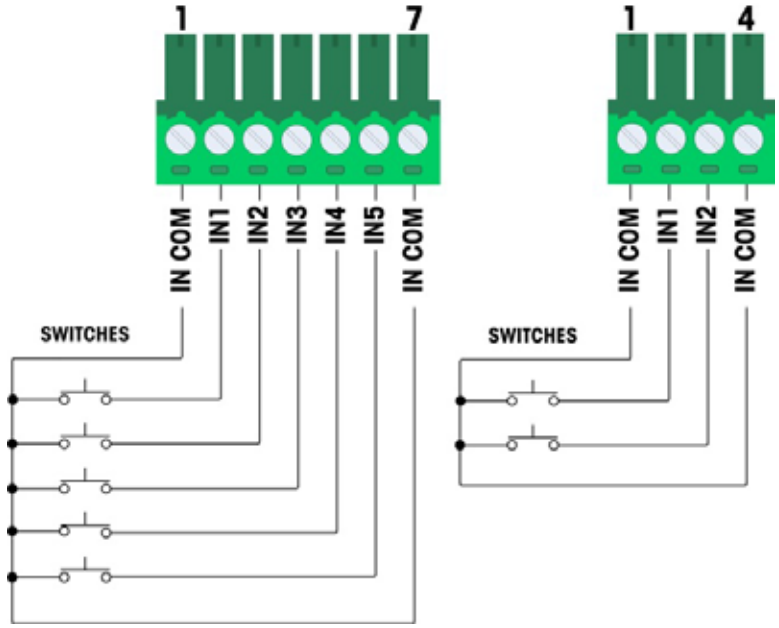


Figure 2-37: Active Input Wiring

- Notes for Active Input Discrete I/O wiring:
  - § Voltage is logic level 5 VDC. Low resistance contacts recommended.
  - § Maximum cable length of 20 feet (6 meters).
  - § Do not bundle input wiring with power wiring or any other high energy cables
  - § Switches may be replaced with relay dry contacts
  - § Wire sizes: 22 AWG min./ 14 AWG max.

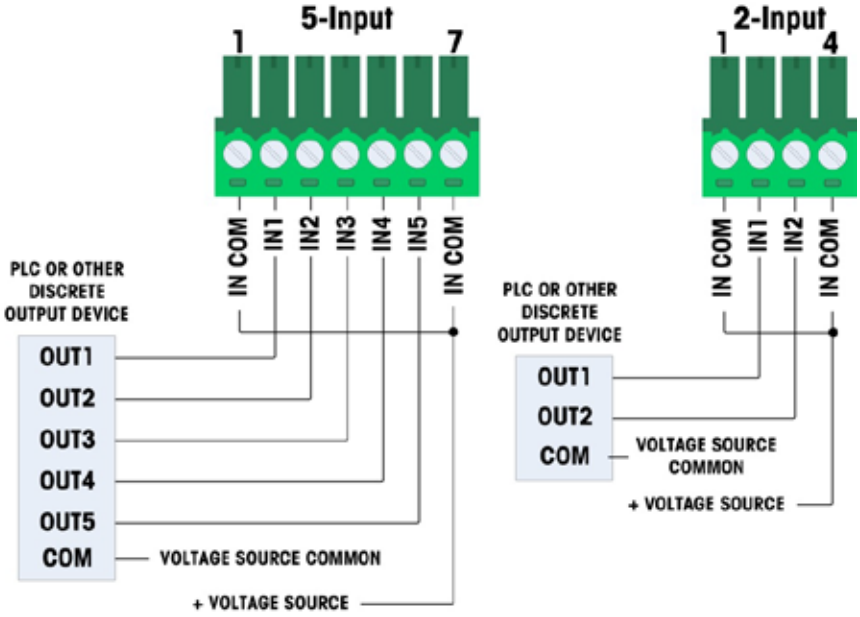


Figure 2-38: Passive Input Wiring

- Notes for Passive Input Discrete I/O wiring:
  - § Voltage: 5-30VDC, 10 mA max. current. Voltage polarity may be reversed
  - § Do not bundle input wiring with power wiring or any other high energy cables
  - § Wire sizes: 22 AWG min./14 AWG max.

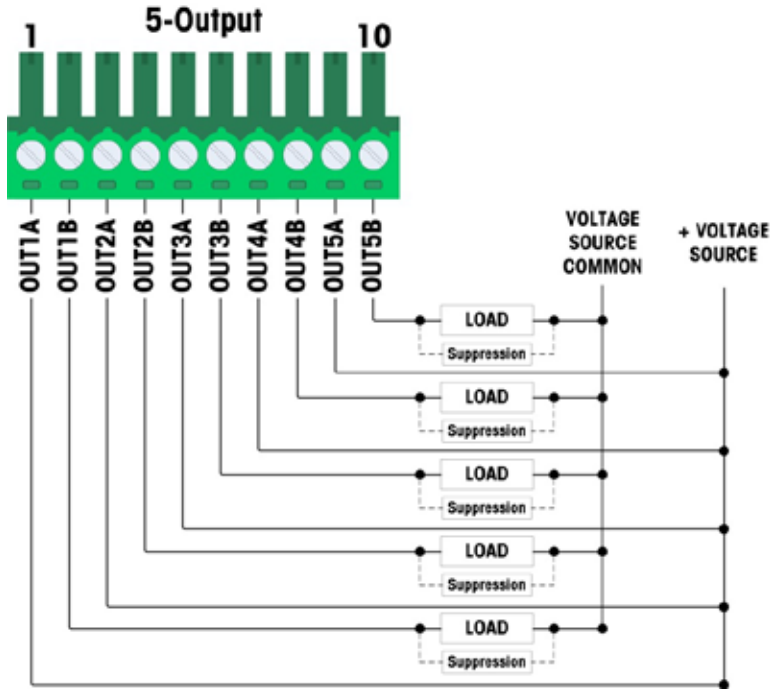


Figure 2-39: Relay Output Wiring, 5 Outputs

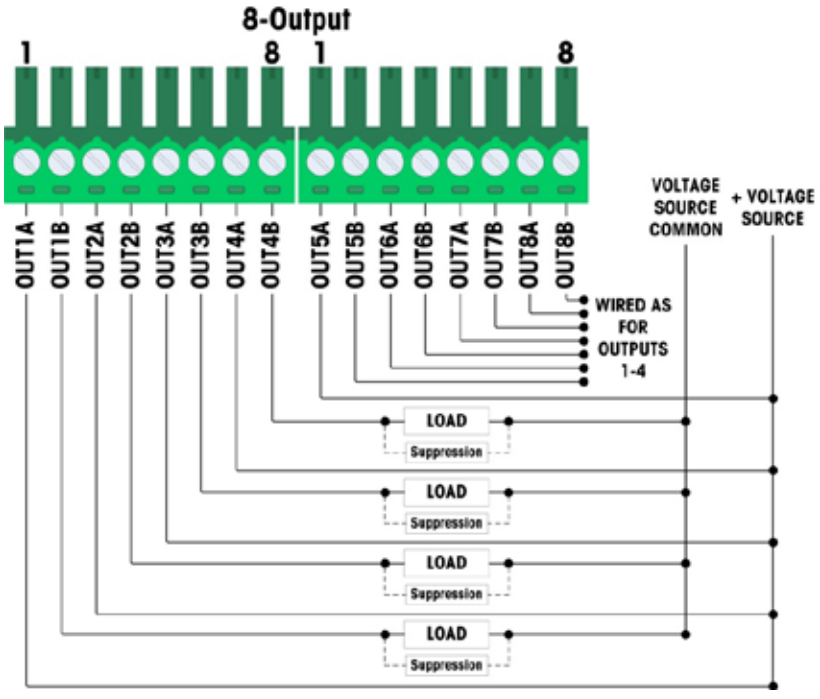


Figure 2-40: Relay Output Wiring, 8 Outputs

- Notes for Active Input Discrete I/O wiring:
  - § Dry contact relays:

§ Rating:

AC: 250 VAC max., 1 amp into resistive load

DC: 30 VDC max., 1 amp into resistive load

Max. switching power: 250 VA, 30 W

§ Max. output circuit current = 3 amps

§ All inductive loads must be suppressed

§ Wire sizes: 22 AWG min./14 AWG max.

2.4.6.4. Analog Output Option

The analog output option board (Figure 2-41) is installed in position 2 (Figure 2-30) on the main board. It provides either a 0-10 VDC or a 4-20mA (but not both at the same time) analog signal proportional to the weight applied to the scale.

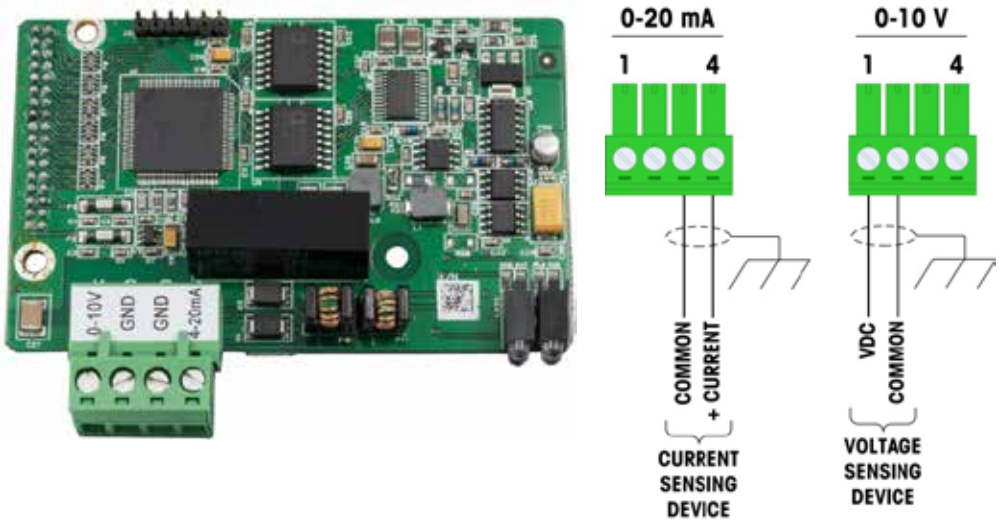


Figure 2-41: Analog Output Option Board and Wiring

- Notes for Analog Output option wiring:

§ Use two-conductor shielded cable.

§ Minimum resistance of 0-10V device: 100 KW

§ Maximum resistance of 4-20 mA device: 500W

§ Wire sizes: 14 AWG max./22 AWG min.

2.4.6.5. ControlNet PLC Option

The ControlNet PLC option board (Figure 2-42) is installed in position 2 (Figure 2-30) on the main board.

- The ControlNet PLC option can only be installed into a pane-mount IND570 terminal.

The ControlNet option connects to the ControlNet network via a tap and drop cable from the original trunk cable. The option supports one connection or two (for redundancy). Channel A is the normal connection and Channel B (redundant with Channel A) can be used if ControlNet detects no signal

on Channel A. Note that the module's address is set in software, and the MAC ID switches indicated in Figure 2-42 are not used.

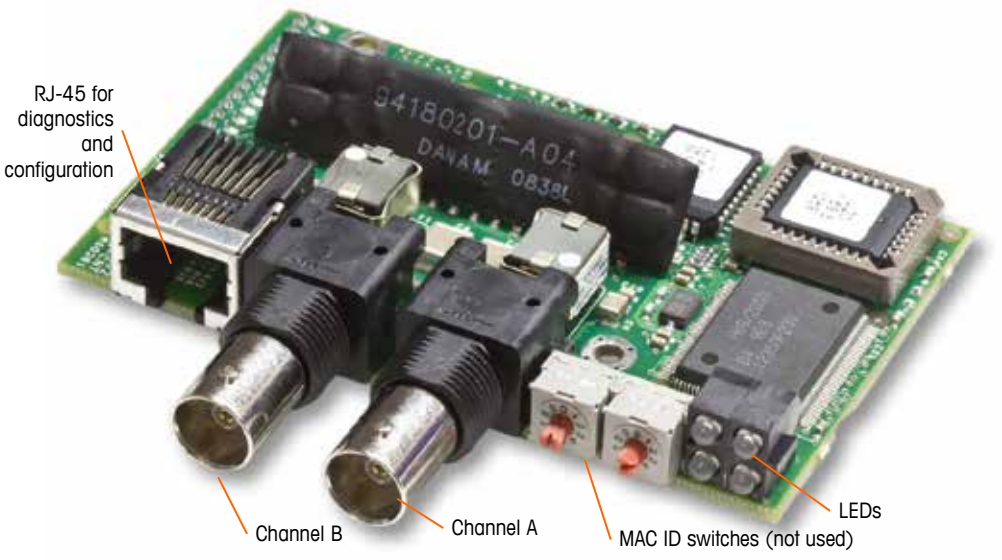


Figure 2-42: ControlNet PLC Module Connections and Components

- **Do not** plug an Ethernet cable into the RJ-45 connector shown at left in Figure 2-42. This connection is not used.

ControlNet network connections are made by using taps and drop cables from the main trunk line. Figure 2-43 shows examples of two different ControlNet tap and drop cables. Note that the connector may be straight or right-angled, as seen here. Either can be used with the ControlNet interface installed in a panel mount IND570. This drop cable is not supplied by METTLER TOLEDO.

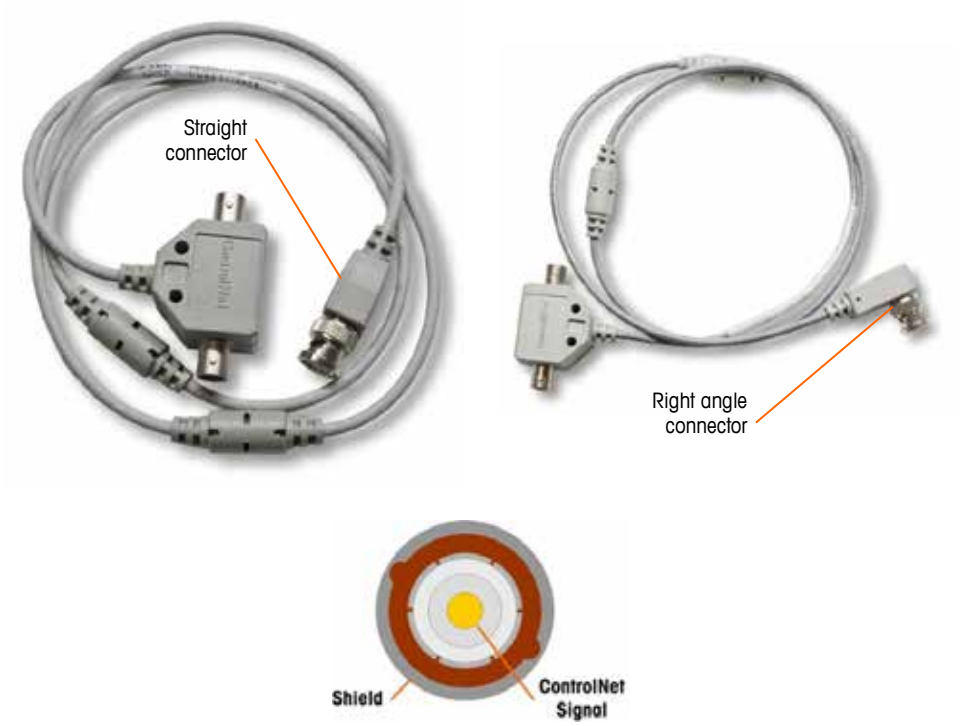


Figure 2-43: ControlNet Tap and Drop Cables

2.4.6.6. DeviceNet PLC Option

The DeviceNet PLC option board (Figure 2-44) is installed in position 2 (Figure 2-30) on the main board. The DeviceNet option board is connected to the network by a DeviceNet-specific twisted pair cable.

Figure 2-44: DeviceNet PLC Option Board and Wiring

- Notes for DeviceNet option wiring:
  - § Connection with 2 twisted-pair shielded cables, Belden 3082A or 2083A or equivalent.
  - § Refer to ODVA DeviceNet documentation (http://www.odva.org) for other considerations.
  - § Wire sizes: 14 AWG max./22 AWG min.

2.4.6.7. EtherNet/IP – Modbus TCP PLC Option

The EtherNet/IP – Modbus TCP PLC option (Figure 2-45) is installed in position 2 (Figure 2-30) on the main board. The EtherNet/IP-Modbus TCP PLC option connects to the network via a standard Ethernet patch cable. The module's address is set in software, and the DIP switches are not used and must all be set to OFF.

Figure 2-45: EtherNet/IP-Modbus TCP Option Board

Figure 2-46 shows the array of status indicator LEDs on the EtherNet/IP card.

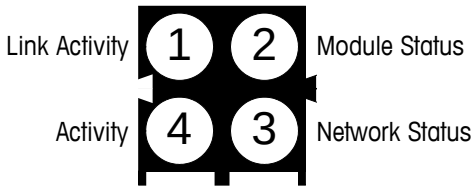


Figure 2-46: EtherNet/IP Status Indicator LEDs

For convenience, an EtherNet/IP PLC label is provided in the kit. The label can be applied to an IND570 near the EtherNet/IP connector to help differentiate the RJ45 connector of the EtherNet/IP PLC option from the RJ45 connector of the Ethernet TCP/IP network option shown in Figure 2-31and Figure 2-32.

2.4.6.8. Profibus PLC Option (Harsh Enclosure)

The Profibus PLC option board (Figure 2-47) is installed in position 2 (Figure 2-30) on the main board. Connection to the Profibus board in the harsh enclosure (Figure 2-47) is made using a right-angle nine-pin connector inside the IND570 enclosure. This connector is a standard Siemens part # 6ES7 972-0BA41-0XA0 or equivalent. It is not supplied by METTLER TOLEDO.

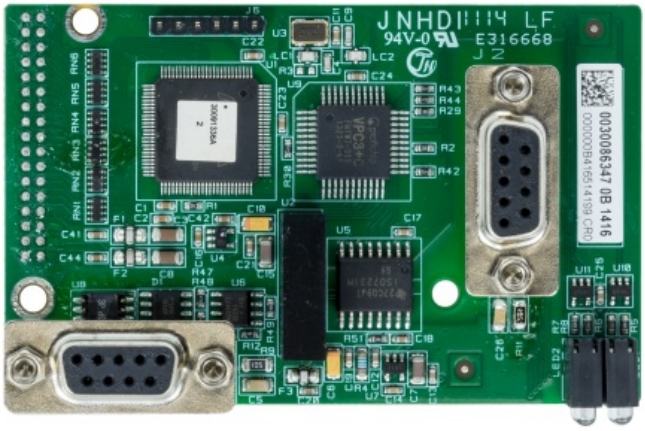


Figure 2-47: Profibus Option Board for Harsh Enclosure

There are two nine-pin connectors on the Profibus board – use the connector and cable routing shown in Figure 2-48. Refer to Figure 2-50 for the Profibus nine-pin connector assignments and follow the wiring instructions included with the connector to terminate the wires.

Figure 2-48: Profibus Cable Connection in Harsh Enclosure

2.4.6.9. Profibus PLC Option (Panel-Mount Enclosure)

The Profibus PLC option board (Figure 2-47) is installed in position 2 (Figure 2-30) on the main board.

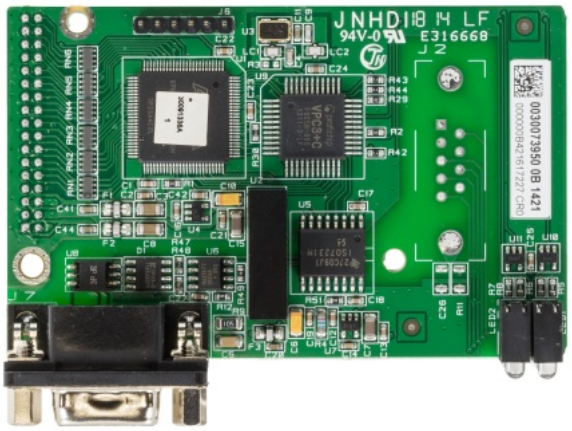
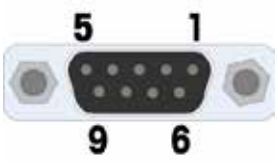


Figure 2-49: Profibus Option Board, Panel Mount Enclosure

Either a straight or a right-angled nine-pin connector can be used to make the connection to the Profibus option board installed in a panel-mount version of the IND570. The right-angle nine-pin mating connector is Siemens part # 6ES7 972-0BA41-0XA0. The straight mating connector is

METTLER TOLEDO part # 64054361. Neither of these connectors is supplied by METTLER TOLEDO as part of the option.

Pin assignments for the Profibus PLC interface for both the harsh and the panel-mount enclosure are shown in Figure 2-50. Follow the wiring instructions included with the connector to terminate the wires.



Pin	Signal
1	Not used
2	Not used
3	RxD/TxD +
4	RTS
5	GND bus
6	+5V bus
7	Not used
8	RxD/TxD -
9	Not used

NOTES:

1. **USE MATING CONNECTORS AND CABLE RECOMMENDED FOR Profibus CONNECTIONS.**
2. **REFER TO Profibus INTERNATIONAL DOCUMENTATION FOR OTHER CONSIDERATIONS.**

Figure 2-50: Profibus Nine-Pin Connector Assignments

2.5. PCB Switch Settings

PCB switch settings are described in this section, including settings for main PCB switches and the discrete I/O (relay) switch.

2.5.1. Main PCB Switches

Four switches (indicated in Figure 2-51, which shows the Analog version of the terminal) are located on the main PCB. These switches function as shown in Table 2-4.

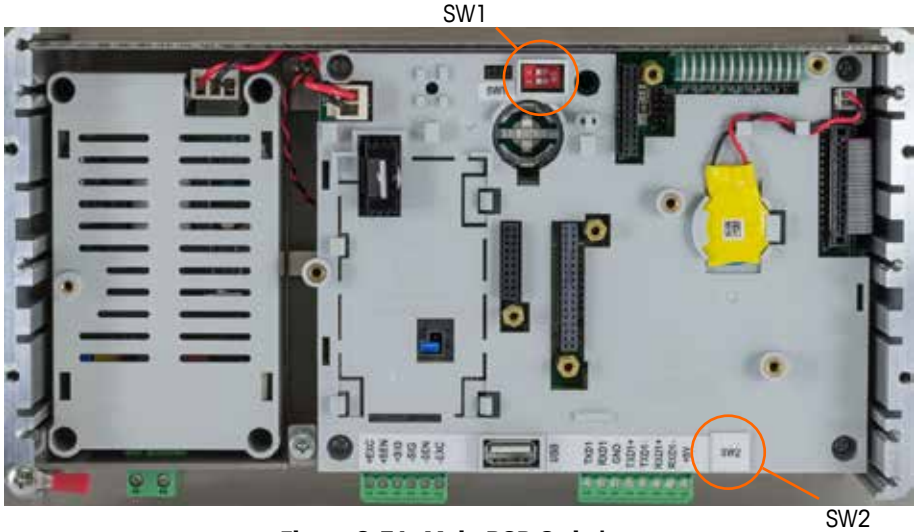


Figure 2-51: Main PCB Switches

Table 2-4: Functions of Main PCB Switches

Switch	Functions	
SW1-1	Metrology Security Switch (legal for trade). When in the ON position, this switch reduces Administrator access to Maintenance level which prohibits access to the Scale block in the menu tree and other metrologically significant areas. This is true even if no scale approval option is selected in setup.	When both SW1-1 and SW1-2 are set to ON and power is cycled, a Master Reset is performed. Metrologically significant data are not reset unless SW2-1 is also set to ON.
SW1-2	Flash Software. Set in the ON position during software download Set in the OFF position during normal operation	
SW2-1	Factory test. Set in the OFF position at all times for normal weighing. This switch must be ON when connecting to the InSiteä CSL program using the COM1 serial port of the IND570 terminal.	When a Master Reset is performed, set SW2-1 to ON to reset metrologically significant data, such as scale calibration, GEO code, etc.
SW2-2	Factory test. Set in the OFF position at all times	

- When both SW1-1 and SW1-2 are positioned ON and AC power is applied to the terminal, a Master Reset function will be initiated. This procedure will erase all programming in the terminal and return all settings back to factory default values. This process is described in Chapter 5, Service and Maintenance.

2.6. PCB Jumper Positions

Only the analog version of the Main board has a jumper on it. This section provides the details for this jumper.

2.6.1. Main PCB Jumper

The IDNet version of the IND570 main board has no jumpers. There is one jumper on the IND570 analog scale main board (W1). This jumper selects either 2 mV/V or 3 mV/V operation of the analog circuitry. 3mV/V is the factory default position. Refer to Figure 2-52 for the jumper location and Figure 2-53 for its settings.

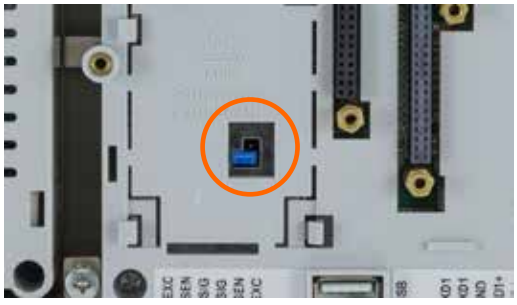


Figure 2-52: W1 Millivolt Jumper Location, Main PCB

- When removing the W1 jumper for 3mV/V operation, reposition it on just one of the pins, as shown in Figure 2-52 and at left in Figure 2-53. If this jumper is not correctly positioned, the plastic cover over the Main board will not fit properly. If this occurs, do not force the plastic cover down. Remove the cover and position the jumper as shown.

Figure 2-53: W1 Millivolt Jumper Positions

The 2 mV/3 mV jumper settings are described in Table 2-5.

Table 2-5: Millivolt Jumper Description

Jumper	Setting	Description
W1	OPEN	Sets the connected scale's load cell setting to 3 mV/V
	CLOSED	Sets the connected scale's load cell setting to 2 mV/V.

2.7. Scale Capacity and Increment Display Options

2.7.1. Metrology Line

In order to meet metrological requirements from different regions of the world, a metrological line that shows capacity and increment information or Max/Min/e information on the IND570 display can be enabled within terminal configuration (Figure 2-54). This line is always shown except when in the setup mode. If multiple ranges are selected, this line will scroll through each of the available capacities and ranges.

- The metrology line is always in use when the terminal is in Approved mode. For non-approved applications, the metrology line can be enabled/disabled in setup.

Refer to the **Scale** and **Terminal** sections in Chapter 3, **Configuration**, for details on enabling the Metrology Line in IND570. In cases where the metrology line of data is not accepted by an agency, it can be disabled and a label with the required information may be installed near the display.

Figure 2-54: Metrology Line on IND570 Display

2.7.2. Capacity Label Instructions

To further ensure that scale capacity and increment display requirements can be met during installation, a blue capacity label is included with the terminal. This label can be completed and adhered to the front of the terminal overlay as shown in Figure 2-56.

The capacity label (shown in Figure 2-55) provides space for the Max, min, and e information for each range or interval for which the scale is programmed. If only one or two ranges are used, the unused portion of the label may be cut off with scissors. Written information must be legible and a minimum of 2mm or 0.08 in. in height. A permanent marker should be used for this information.

Figure 2-55: Preparing the Capacity Label

Clean any oil or other contaminants from the area of the overlay shown in Figure 2-56 where the capacity label will be added. Peel the backing from the label and adhere it to the overlay in the location shown in Figure 2-56, or another location acceptable to the local regulations.

Figure 2-56: Capacity Label Installed

2.8. Sealing the Enclosure

When the IND570 terminal is used in a metrologically "approved" application, it must be protected from tampering by use of seals. An optional sealing kit is available from METTLER TOLEDO. The kit (part number 30130836) contains all the required hardware. The method used for sealing will vary depending upon local requirements. The IND570 supports external sealing.

2.8.1. External Sealing of the Panel-Mount Enclosure

The panel-mount enclosure supports both two- and three-screw external sealing for the United States and Canada. For external sealing of the panel-mount enclosure, refer to Figure 2-57, Figure 2-59, and Figure 2-60 and follow these steps:

1. Ensure that the appropriate approval region has been selected in setup under Scale > Type > Approval and that the Metrology security switch SW1-1 is in the "on" position.
2. Replace the three Phillips-head screws that secure the rear panel to the enclosure with the three through-hole screws provided in the sealing kit.
3. Thread the wire cable and plastic seal (Figure 2-57) included with the kit through the holes in the new screws. The U.S. requires use of only two of the screws (Figure 2-59). Canada requires use of all three (Figure 2-60).
4. Thread the end of the wire cable through the plastic seal and snap the seal shut.

- Note that there are additional parts in the sealing kit that are only used for sealing in China. For all other regions, only the 3 through-hole screws and sealing wire are required.

Figure 2-57: External Sealing Wire

Figure 2-58: Sealing Screws Installed

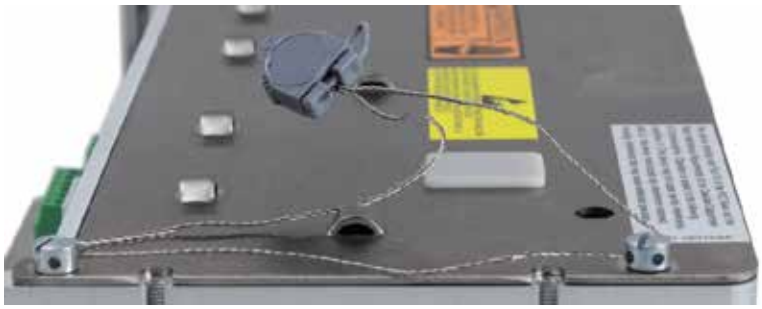


Figure 2-59: External Sealing for United States

Figure 2-60: External Sealing for Canada

2.8.2. External Sealing of the Harsh Enclosure

For external sealing of the harsh enclosure, refer to Figure 2-57 and Figure 2-61 and follow these steps:

1. Ensure that the appropriate approval region has been selected in setup under Scale > Type > Approval and that the Metrology security switch SW1-1 is in the "on" position.

- Refer to section 2.1.2.2, **Closing the Harsh Enclosure**, for the correct method to use when replacing the front panel.

2. With the front panel installed on the enclosure and snapped into place, thread the free end of the wire seal through either the left or right hole in the IND570 front panel, and through the hole in the retaining clip.

3. Thread the end of the wire cable through the hole in the plastic seal (as shown in Figure 2-61), remove any remaining slack in the wire, and snap the seal shut.

Figure 2-61: Harsh Enclosure Seal Threaded and Ready to be Closed – Standard Orientation (left) and with Panel Reversed (right)

4. Trim off any excess wire.

Manual de instalación

IND570

Terminal de pesaje

METTLER TOLEDO

IND570 Terminal de pesaje

METTLER TOLEDO Service

Servicios esenciales para el desempeño confiable

Enhorabuena por elegir la calidad y precisión de METTLER TOLEDO. El uso adecuado de su nuevo equipo siguiendo este manual, y la calibración y mantenimiento regulares por parte del equipo de servicio formado en fábrica garantizan un funcionamiento fiable y preciso, protegiendo su inversión. Póngase en contacto con nosotros acerca del acuerdo de servicio ajustado a sus necesidades y presupuesto. Hay más información disponible en www.mt.com/service.

Existen varias maneras importantes de garantizar que usted maximizará el rendimiento de su inversión:

1. **Registre su producto**: Le invitamos a registrar su producto en www.mt.com/productregistration para que podamos ponernos en contacto con usted si hubiera mejoras, actualizaciones y notificaciones importantes relacionadas con su producto.
2. **Póngase en contacto con METTLER TOLEDO para obtener servicio**: El valor de una medida es proporcional a su precisión: una báscula fuera de las especificaciones puede disminuir la calidad, reducir las ganancias y aumentar la responsabilidad. El servicio oportuno por parte de METTLER TOLEDO garantizará precisión y optimizará el tiempo de funcionamiento y la vida útil del equipo.
    a. **Instalación, configuración, integración y formación**: Nuestros representantes de servicio reciben una capacitación en fábrica y son expertos en equipos de pesaje. Nos aseguramos de que el equipo de pesaje esté listo para la producción de manera rentable y oportuna y de que el personal esté formado para obtener resultados exitosos.
    b. **Documentación de calibración inicial**: Los requisitos de aplicación y del entorno de instalación son únicos para cada báscula industrial. Su rendimiento se debe comprobar y certificar. Nuestros servicios y certificados de calibración documentan la precisión para garantizar la calidad en la producción y para proporcionar un registro de rendimiento del sistema de calidad.
    c. **Mantenimiento periódico de calibración**: El acuerdo de servicio de calibración proporciona confianza en el proceso de pesaje y documentación de cumplimiento de los requisitos. Ofrecemos diversos planes de servicio que se programan para satisfacer sus necesidades y están diseñados para ajustarse a su presupuesto.
    d. **Verificación de GWP®**: Un enfoque basado en el riesgo para manejar equipos de pesaje permite el control y mejora del proceso de medición completo, lo que asegura la calidad reproducible del producto y minimiza los costos del proceso. GWP (Good Weighing Practice [Buenas prácticas de pesaje]), el estándar basado en la ciencia para el manejo eficiente del ciclo de vida del equipo de pesaje, ofrece respuestas claras acerca de cómo especificar, calibrar y asegurar la precisión del equipo de pesaje, independientemente del modelo o la marca.

© METTLER TOLEDO 2015

Ninguna parte de este manual puede ser reproducida o transmitida en ninguna forma y por ningún medio, electrónico o mecánico, incluyendo fotocopiado y grabación, para ningún propósito sin permiso por escrito de METTLER TOLEDO.

Derechos restringidos del Gobierno de los Estados Unidos: Esta documentación se proporciona con Derechos Restringidos.

Derechos de autor 2015 METTLER TOLEDO. Esta documentación contiene información patentada de METTLER TOLEDO. Esta información no puede copiarse total o parcialmente sin el consentimiento expreso por escrito de METTLER TOLEDO.

METTLER TOLEDO se reserva el derecho de refinar o cambiar el producto o el manual sin previo aviso.

DERECHOS DE AUTOR

METTLER TOLEDO® es una marca registrada de Mettler-Toledo, LLC. Todas las demás marcas o nombres de productos son marcas comerciales o registradas de sus respectivas compañías.

METTLER TOLEDO SE RESERVA EL DERECHO DE HACER REFINACIONES O CAMBIOS SIN PREVIO AVISO.

Aviso de la FCC

Este dispositivo cumple con la Parte 15 de las Pautas de la FCC y los Requerimientos de Radio-Interferencia del Departamento Canadiense de Telecomunicaciones. La operación está sujeta a las siguientes condiciones: (1) este dispositivo no puede causar interferencia dañina, (2) este dispositivo debe aceptar cualquier interferencia recibida, incluyendo la interferencia que pueda causar una operación indeseada.

Este equipo ha sido probado y se encontró que cumple con los límites para un dispositivo digital clase A, consecuente con la Parte 15 de las Pautas de la FCC. Estos límites están diseñados para proporcionar una protección razonable contra interferencia dañina cuando el equipo es operado en un ambiente comercial. Este equipo genera, usa y puede irradiar frecuencias de radio y, si no es instalado y utilizado de acuerdo con el manual de instrucciones, puede causar interferencia dañina a las radiocomunicaciones. Es probable que la operación de este equipo en un área residencial cause interferencia dañina, en cuyo caso se le exigirá al usuario que corrija la interferencia con gastos a su cargo.

- La declaración de conformidad del producto se encuentra en el CD de documentación.

Declaración de conformidad con RoHS

§ La mayoría de nuestros productos entran en las categorías 8 y 9. Estas categorías actualmente no están dentro del ámbito de aplicación de la Directiva 2002/95/EG (RoHS) del 27 de enero de 2003. Si nuestros productos van a usarse en otros productos que a su vez están dentro del ámbito de aplicación de la Directiva RoHS, los requisitos de conformidad deben negociarse en forma separada.

§ Aquellos productos que entran en las categorías 1-7 y 10 estarán en conformidad con la Directiva RoHS de la UE de fecha no posterior al 1 de julio de 2006.

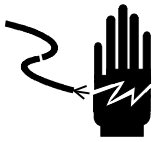
§ Si por razones técnicas no es posible reemplazar cualquier sustancia que no esté en conformidad con la RoHS en cualquiera de los productos anteriores como se requiere, tenemos planeado informar a nuestros clientes de manera oportuna.

Enunciado referente a sustancias nocivas

Nosotros no usamos directamente sustancias nocivas como asbestos, sustancias radioactivas o compuestos de arsénico. Sin embrago, compramos componentes de terceros que pueden contener algunas de estas sustancias en cantidades muy pequeñas.

Precauciones

- LEA este manual ANTES de operar o dar servicio a este equipo y SIGA estas instrucciones detalladamente.
- GUARDE este manual para futura referencia.



⚠ ADVERTENCIA

PARA PROTECCIÓN CONTINUA CONTRA DESCARGAS ELÉCTRICAS, CONECTE SÓLO EN UNA TOMA CON CONEXIÓN A TIERRA APROPIADA. NO RETIRE EL POLO DE CONEXIÓN A TIERRA

⚠ ADVERTENCIA

PERMITA QUE SÓLO PERSONAL CALIFICADO DÉ SERVICIO AL IND560x. TENGA CUIDADO AL HACER VERIFICACIONES, PRUEBAS Y AJUSTES QUE DEBAN REALIZARSE CON LA CORRIENTE CONECTADA. NO TENER EN CUENTA ESTAS PRECAUCIONES PODRÍA RESULTAR EN LESIONES PERSONALES O DAÑOS MATERIALES.

⚠ ADVERTENCIA

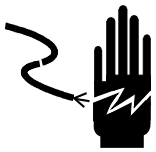
NO INSTALE NI LLEVE A CABO NINGÚN SERVICIO EN ESTE EQUIPO ANTES DE QUE EL ÁREA DONDE SE ENCUENTRA EL IND560x SE HAYA ASEGURADO COMO NO PELIGROSA POR PARTE DEL PERSONAL AUTORIZADO PARA HACERLO MEDIANTE AUTORIZACIÓN DE LA PERSONA RESPONSABLE DE LA INSTALACIÓN DEL CLIENTE.

⚠ ADVERTENCIA

NO TODAS LAS VERSIONES DEL IND570 ESTÁN DISEÑADAS PARA USARSE EN ÁREAS PELIGROSAS (EXPLOSIVAS). CONSULTE LA PLACA DE IDENTIFICACIÓN DEL IND570 PARA DETERMINAR SI UN TERMINAL ESPECÍFICO ESTÁ APROBADO PARA USARSE EN UN ÁREA CLASIFICADA COMO PELIGROSA DEBIDO A ATMÓSFERAS COMBUSTIBLES O EXPLOSIVAS. TERMINALES QUE NO SON DE FÁBRICA ETIQUETADO COMO DIVISIÓN 2 O EUROPEO CATEGORÍA 3 AUTORIZADA NO DEBE INSTALARSE EN UN AMBIENTE DIVISIÓN 2 O ZONA 2/22.

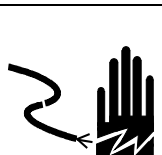
⚠ ADVERTENCIA

LAS OPCIÓNES DE RELÉ DE E/S DISCONTINUAS INTERNA NO SE DEBE UTILIZAR EN ÁREAS CLASIFICADAS COMO PELIGROSAS DEBIDO A ATMÓSFERAS COMBUSTIBLES O EXPLOSIVOS. NO TENER EN CUENTA ESTAS PRECAUCIONES PODRÍA RESULTAR EN LESIONES PERSONALES O DAÑOS MATERIALES.



⚠ ADVERTENCIA

CUANDO ESTE EQUIPO ES INCLUIDO COMO PARTE DE UN SISTEMA, EL DISEÑO RESULTANTE DEBE SER REVISADO POR PERSONAL CALIFICADO QUE ESTÉ FAMILIARIZADO CON LA CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE TODOS LOS COMPONENTES EN EL SISTEMA Y LOS PELIGROS POTENCIALES INVOLUCRADOS. EL NO TENER EN CUENTA ESTA PRECAUCIÓN PODRÍA RESULTAR EN LESIONES PERSONALES Y/O DAÑOS A LA PROPIEDAD.



⚠ ADVERTENCIA

SÓLO LOS COMPONENTES ESPECIFICADOS EN EL CD DE DOCUMENTACIÓN IND570 SE PUEDEN UTILIZAR EN ESTE TERMINAL. TODO EL EQUIPO DEBE INSTALARSE DE ACUERDO CON LAS INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN DETALLADAS EN EL MANUAL DE INSTALACIÓN. EL USO DE COMPONENTES INCORRECTOS O SUSTITUTOS Y/O LA DESVIACIÓN DE ESTAS INSTRUCCIONES PUEDE ALTERAR LA SEGURIDAD INTRÍNSECA DE LA TERMINAL Y DAR COMO RESULTADO LESIONES PERSONALES Y/O DAÑOS A LA PROPIEDAD.

	⚠ PRECAUCIÓN
	ANTES DE CONECTAR/DESCONECTAR CUALQUIER COMPONENTE ELECTRÓNICO INTERNO O INTERCONECTAR EL CABLEADO ENTRE EL EQUIPO ELECTRÓNICO SIEMPRE INTERRUMPA LA CORRIENTE Y ESPERE AL MENOS TREINTA (30) SEGUNDOS ANTES DE HACER CUALQUIER CONEXIÓN O DESCONEXIÓN. EL OMITIR ESTAS PRECAUCIONES PODRÍA RESULTAR EN DAÑOS O LA DESTRUCCIÓN DEL EQUIPO Y/O LESIONES PERSONALES.

	NOTICIA
	TENGA EN CUENTA ESTAS PRECAUCIONES PARA MANIPULAR LOS DISPOSITIVOS SENSIBLES A LA ELECTROESTÁTICA.

Requerimiento de desecho seguro

En conformidad con la Directiva Europea 2002/96/EC sobre Residuos de Equipos Eléctricos y Electrónicos (WEEE), este dispositivo no puede desecharse con la basura doméstica. Esto también es aplicable para países fuera de la UE, según sus requerimientos específicos.

Deseche este producto de acuerdo con las regulaciones locales en el punto de recolección especificado para equipos eléctricos y electrónicos.

Si tiene alguna pregunta, comuníquese con la autoridad responsable o con el distribuidor a quien compró este dispositivo.

En caso que este dispositivo sea transferido a otras partes (para uso privado o profesional), también deberá mencionarse el contenido de esta regulación.

Gracias por su contribución a la protección ambiental.

Contenido

1 Introducción 1-1

1.1. Presentación del IND570 1-2

1.1.1. Versiones 1-2

1.1.1.1. Modelos que funcionan con CA (85-264 VCA) 1-2

1.1.1.2. Modelos que funcionan con 24 VCD 1-2

1.1.2. Características estándar del IND570 1-2

1.2. Especificaciones 1-4

1.3. Inspección y lista de verificación del contenido 1-6

1.4. Identificación del modelo 1-7

1.5. Dimensiones físicas 1-8

1.6. PCB principal 1-9

1.7. Bases de báscula 1-10

1.7.1.1. Báscula de celdas de carga analógica 1-10

1.7.1.2. Base de báscula[ä] IDNet 1-10

1.8. Opciones 1-10

1.8.1. E/S discretas 1-11

1.8.2. Opción de Ethernet 1-11

1.8.3. Puertos seriales COM2/COM3 1-11

1.8.4. Interfaces de PLC 1-12

1.8.4.1. Salida analógica 1-12

1.8.4.2. ControlNet 1-12

1.8.4.3. DeviceNet 1-12

1.8.4.4. EtherNet/IP 1-13

1.8.4.5. ModBus TCP 1-13

1.8.4.6. PROFIBUS DP 1-13

1.8.5. Software de aplicación 1-13

1.8.5.1. Fill-570 1-13

1.8.5.2. COM-570 1-14

1.8.5.3. Drive-570 1-14

1.8.6. TaskExpert™ 1-14

1.8.7. Herramienta de configuración InSite[ä] SL 1-15

1.9. Pantalla y teclado 1-15

1.9.1. Distribución de la pantalla 1-15

1.9.2. Teclas del panel frontal 1-17

2 Instalación 2-1

2.1. Apertura y cierre de cajas 2-2

2.1.1. Caja de montaje en panel 2-2

2.1.2. Caja para ambientes adversos 2-2

2.1.2.1. Apertura de la caja para ambientes adversos 2-2

2.1.2.2. Cierre de la caja para ambientes adversos 2-4

2.2. Protección ambiental 2-4

Contenido

2.3. Montaje del terminal 2-5
2.3.1. Caja de montaje en panel 2-5
2.3.2. Caja para ambientes adversos 2-6
2.3.2.1. Montaje en escritorio 2-7
2.3.2.2. Montaje en pared 2-7
2.4. Instalación de cables y conectores 2-10
2.4.1. Ferritas 2-10
2.4.2. Aberturas para cables en cajas para ambientes adversos 2-11
2.4.3. Casquillos para cables de cajas para ambientes adversos 2-12
2.4.4. Adaptador USB externo 2-13
2.4.5. Conexiones para cables de la tarjeta principal 2-14
2.4.5.1. Conexión de energía 2-14
2.4.5.2. Conexiones de las celdas de carga analógicas 2-17
2.4.5.3. Conexiones IDNet 2-18
2.4.5.4. Conexiones del puerto serial COM1 2-19
2.4.6. Conexiones de cables para otras opciones 2-20
2.4.6.1. Conexión Ethernet 2-21
2.4.6.2. Opción COM2/COM3 2-23
2.4.6.3. Opciones de E/S discretas 2-24
2.4.6.4. Opción de salida analógica 2-28
2.4.6.5. Opción de PLC de ControlNet 2-28
2.4.6.6. Opción de PLC de DeviceNet 2-30
2.4.6.7. Opción de PLC EtherNet/IP – Modbus TCP 2-30
2.4.6.8. Opción de PLC Profibus (caja para ambientes adversos) 2-31
2.4.6.9. Opción de PLC Profibus (caja de montaje en panel) 2-32
2.5. Configuraciones de los interruptores de la PCB 2-33
2.5.1. Interruptores de la PCB principal 2-33
2.6. Posiciones del puente de la PCB 2-34
2.6.1. Conexión en puente de la PCB principal 2-34
2.7. Opciones de capacidad de la báscula y pantalla de incrementos 2-35
2.7.1. Línea de metrología 2-35
2.7.2. Instrucciones de la etiqueta de capacidad 2-36
2.8. Sellado de la caja 2-37
2.8.1. Sellado externo de la caja de montaje en panel 2-37
2.8.2. Sellado externo de la caja para ambientes adversos 2-39

1 Introducción

⚠ ¡ADVERTENCIA!

NO TODAS LAS VERSIONES DEL IND570 ESTÁN DISEÑADAS PARA USARSE EN ÁREAS PELIGROSAS (EXPLOSIVAS). CONSULTE LA PLACA DE IDENTIFICACIÓN DEL IND570 PARA DETERMINAR SI UN TERMINAL ESPECÍFICO ESTÁ APROBADO PARA USARSE EN UN ÁREA CLASIFICADA COMO PELIGROSA DEBIDO A ATMÓSFERAS COMBUSTIBLES O EXPLOSIVAS.

Este capítulo describe

- Presentación del IND570
- Versiones del terminal IND570
- Especificaciones
- Requerimiento de desecho seguro
- Identificación del modelo
- Dimensiones físicas
- Interfaces y opciones

El IND570 representa lo más reciente en tecnología de METTLER TOLEDO y es uno de los terminales más versátiles disponibles actualmente. Seleccione desde un indicador de tensión convencional hasta las tecnologías de pesaje de restauración de fuerza electromagnética de alta precisión. Especifique interfaces de comunicación directas PLC o PC o control de E/S digitales. Combine estas selecciones con la opción de panel o montaje en escritorio, pared o columna, y el IND570 es el complemento perfecto para casi cualquier aplicación de pesaje industrial, incluyendo:

- Pesaje de transacción
- Llenado y mezcla
- Comprobación de peso por arriba/por abajo
- Pesaje de proceso
- Dosificación
- Pesaje de vehículos

Aplicaciones optimizadas de medición y control con una velocidad de conversión A/D ultra rápida de 366 Hz, tecnología de filtración digital patentada TraxDSP™, y una velocidad de actualización de enlace de comunicaciones de E/S de 50 Hz. El IND570 produce datos de medición de precisión desde miligramos hasta toneladas en un solo paquete rentable que se integra fácilmente en los sistemas instalados.

El versátil IND570 sobresale en el control de aplicaciones de llenado y dosificación al proporcionar un funcionamiento de lo mejor de su clase para resultados rápidos, precisos y exactos en operaciones manuales, semi-automáticas o completamente automáticas. Utilice las posibilidades de control del IND570 para manejar con efectividad los costos de proyectos. Controle hasta 20 salidas digitales a través del IND570 sin intervención de un PLC.

Para un llenado más avanzado, la aplicación Fill-570 optimiza el terminal IND570 con un conjunto de capacidades diseñadas para hacer que los procesos de llenado y dosificación repetitivos sean sencillos y confiables. Sin programación compleja y costosa, configure rápidamente el software de llenado avanzado Fill-570 para crear secuencias de llenado y dosificación personalizadas junto con aplicaciones de mezclado hasta para 6 materiales que dan señales a los operadores y registran datos de proceso, apoyando en última instancia la eficiencia, la calidad y la seguridad.

Ya sea al comunicar datos de pesaje a un PLC u ofrecer una forma más fácil de realizar la configuración del terminal, el IND570 se personaliza fácilmente para atender los requerimientos del

proceso, agregando costos solo donde es necesario. Además de un puerto serial de hospedaje y multifuncional USB, el IND570 tiene tres ranuras para opciones compatibles con interfaces de PLC, puertos de comunicación de red y un diseño de opciones de E/S digitales.

1.1. Presentación del IND570

1.1.1. Versiones

El IND570 está disponible en las siguientes versiones:

1.1.1.1. Modelos que funcionan con CA (85-264 VCA)

- Caja para ambientes adversos con conexión para celdas de carga analógicas
- Caja para ambientes adversos con conexión base de alta precisión (IDNet)
- Caja para montaje en panel con conexión para celdas de carga analógicas
- Caja para montaje en panel con conexión base de alta precisión (IDNet)

1.1.1.2. Modelos que funcionan con 24 VCD

- Caja para montaje en panel con conexión para celdas de carga analógicas
- Caja para montaje en panel con conexión base de alta precisión (IDNet)

1.1.2. Características estándar del IND570

- Terminal de pesaje básico para usarse en áreas seguras (modelos IND570)
- Cajas para montaje en panel o montaje en escritorio, pared o columna en ambientes adversos
- Conexión para una báscula:
    - Base de báscula de celda de carga analógica simple
    - Una red de hasta 12 celdas de carga de 350 ohmios
    - Base IDNet simple de alta precisión
- Pesaje de rango múltiple e intervalo múltiple
- Pantalla OLED gráfica de matriz de puntos de 256 x 128 con pantalla de peso de 25 mm de alto-
- Presentación, recepción y transmisión de información en varios idiomas
- Puerto de hospedaje USB para conexión de teclado externo, unidad de memoria USB o lector de código de barras
- Un puerto serial para comunicación asincrónica bidireccional y salida para impresiones
- Operación como pantalla remota para otro terminal METTLER TOLEDO
- Reloj en tiempo real con respaldo de batería
- Funciones básicas de pesaje incluyendo cero, tara e impresión
- Modo de operación seleccionable por arriba/por abajo para clasificación

- Modo de operación de transferencia de material seleccionable para llenado o dosificación simple
- Las opciones de pantalla gráfica incluyen estado SmartTrac™, velocidad y E/S discretas
- Modo de identificación para secuenciación de transacción guiada y recolección de datos
- Seguimiento de velocidad de entrega de material
- Comparadores; puntos de ajuste de coincidencia simple para comparación de peso o velocidad con valores o rangos objetivo absolutos
- Dos tablas de memoria estándar para almacenamiento de tara y objetivo; 99 registros de tara y 200 registros de objetivo
- Cambio de unidades entre tres unidades diferentes, incluyendo una unidad personalizada
- Almacenamiento de memoria alibi hasta para 100,000 registros
- Registros de gran total y subtotal para acumulación de peso
- Diez plantillas de impresión personalizables
- Impresión de reportes
- Filtración digital TraxDSP™ para celdas de carga analógicas
- Monitoreo y registro del funcionamiento de TraxEMT™
- Calibración CalFREE™ sin pesos de prueba
- Verificación de rutina de la precisión del sistema al utilizar el administrador de pruebas GWP® (Good Weighing Practice)
- MinWeigh™ para eliminar incertidumbres de medición
- Compatibilidad con las siguientes opciones de comunicación:
  - § Ethernet TCP/IP
  - § Puertos seriales adicionales
  - § Interfaces de E/S discretas basadas en relé
  - § Salida analógica
  - § ControlNet
  - § DeviceNet™
  - § EtherNet/IP
  - § ModBus TCP
  - § PROFIBUS® DP
- Compatibilidad con los siguientes módulos de software de aplicaciones:

  Fill-570 Drive-570 COM-570

- Compatibilidad con el software de desarrollo de la aplicación para el cliente TaskExpert™

1.2. Especificaciones

El terminal IND570 concuerda con las especificaciones mostradas en la Tabla 1-1.

Tabla 1-1: Especificaciones del IND570

Especificaciones del IND570	
Tipos de caja	Panel frontal de acero inoxidable tipo montaje en pared con marco de aluminio
	Caja de acero inoxidable tipo 304L para montaje en escritorio, pared o columna en ambientes adversos
Dimensiones (l ´ a ´ p)	Montaje en panel: 265 mm ´ 160 mm ´ 66.5 mm (10.4 pulg. ´ 6.3 pulg. ´ 2.6 pulg.)
	Ambientes adversos: 265 mm ´ 148.4 mm ´ 163 mm (10.4 pulg. ´ 5.8 pulg. ´ 6.4 pulg.)
Peso de transporte	3.2 kg (7 lb)
Protección ambiental	El sello del panel frontal de montaje en panel está aprobado por UL y certificado para IP65
	El uso en ambientes adversos está aprobado por UL y certificado para IP69K
Ambiente operativo	Todos los tipos de terminales pueden operarse a temperaturas que van de - 10° a 40° C (14° a 104° F) en humedad relativa del 10% al 95% no condensante
Áreas peligrosas	No todas las versiones del IND570 pueden operarse en áreas clasificadas como peligrosas según en National Electrical Code (NEC) debido a las atmósferas combustibles o explosivas en esas áreas. Comuníquese con un representante autorizado de METTLER TOLEDO para información acerca del modelo IND570xx para aplicaciones peligrosas.
Alimentación de entrada de CA (modelos de montaje en panel y ambientes adversos)	Opera a 85–264 VCA, 49–61 Hz, 750 mA
	La versión para montaje en panel contiene una tablilla de terminales para conexiones con alimentación de CA.
	La versión para ambientes adversos incluye un cable eléctrico configurado para el país donde se usa.
Alimentación de entrada de CD (solo modelos de montaje en panel)	Opera a 24 VCD, -15% - +20%, 1.25 A
	La versión para montaje en panel ofrece una tablilla de terminales para conexiones con alimentación de CD.
	La opción de alimentación de entrada de 24 VCD no está disponible en los modelos para ambientes adversos

Especificaciones del IND570	
Tipos de báscula y velocidades de actualización	Celdas de carga analógicas, hasta doce celdas de carga de 350 ohmios (2 o 3 mV/V). Velocidad de actualización > 366 Hz. o Línea de alta precisión (solo versiones de +12 V, incluyendo celda T-Brick, M-Cell, Point-ADC). Velocidad de actualización determinada por la base IDNet.
Voltaje de excitación de la celda de carga analógica	10 VCD
Sensibilidad mínima	0.1 microvoltios
Interface y velocidades de actualización de función (máx.)	E/S discretas internas: 50 Hz E/S discretas externas (ARM100): 25 Hz Datos cíclicos de PLC: 25 Hz SICS continua: 20 Hz Salida continua MT: 20 Hz
Teclado numérico	26 teclas; película de poliéster (PET) de 1.22 mm de espesor con cristal de pantalla de policarbonato
Comunicaciones	**Interfaces estándar** Puerto serial: COM1 (RS-232/RS-422/RS-485), 300 a 115,200 baudios Puerto de hospedaje USB: Conector tipo A, +5 V a 100 mA para dispositivos conectados **Interfaces:** Puerto Ethernet: Ethernet 10 Base-T Puerto serial COM2: RS-232, 300 a 115,200 baudios Puerto serial COM3: RS-232/RS-422/RS-485, 300 a 115,200 baudios **Protocolos compatibles** Entradas USB: Caracteres ASCII (código de barra, teclado), importación de archivo por solicitud Salidas USB: Salida por solicitud, impresión de reportes, exportación de archivo por solicitud Entradas seriales: Caracteres ASCII, comandos ASCII para CTPZ (borrar, tara, imprimir, cero), SICS (nivel 0 y nivel 1, cierta compatibilidad para comandos nivel 2), pantalla remota, acceso a servidor de datos compartidos Salidas seriales: Salidas continuas y por solicitud, protocolo de hospedaje SICS, impresión de reportes, interfaces con módulos externos de entradas/salidas remotas ARM100. Software de aplicación opcional COM-570 disponible para protocolos seriales existentes. Entradas Ethernet: Comandos ASCII, comandos ASCII para CTPZ (borrar, tara, imprimir, cero), SICS (nivel 0 y nivel 1, cierta compatibilidad para comandos nivel 2), pantalla remota, acceso a servidor de datos compartidos Salidas Ethernet: Salidas continua y por solicitud, impresión de reportes **Interfaces de PLC** Una sola interfaz compatible: Salida analógica, ControlNet, DeviceNet™, EtherNet/IP, Modbus TCP, PROFIBUS® DP

Especificaciones del IND570	
Aprobaciones	**Pesos y medidas** EE.UU.: NTEP clase II 100,000d; clase III/IIIL 10,000d; CoC 13-123 Canadá: Clase II 100,000d; clase III 10,000d; clase IIIHD, 20,000d; AM-5933 Europa: OIML R76 clase II divisiones aprobadas por plataforma; clase III y IIII 10,000e; TC8458 **Seguridad del producto** UL, cUL, CE

1.3. Inspección y lista de verificación del contenido

Verifique el contenido e inspeccione el paquete inmediatamente al recibirlo. Si el contenedor de envío está dañado, revise si hay daños internos y presente una reclamación por daños de transporte con el operador si es necesario. Si el contenedor no está dañado, retire el terminal IND570 de su paquete de protección, observe cómo está empacado, e inspeccione cada componente para detectar posibles daños.

Si es necesario enviar el terminal, es mejor usar el contenedor original. Se debe empacar correctamente el terminal IND570 para asegurar su transporte correcto.

El paquete debe incluir:

- Terminal IND570
- Advertencias de seguridad en varios idiomas
- CD de documentación (incluye manuales, códigos de ejemplo de PLC, certificado de conformidad)
- Bolsa de piezas de instalación. Según el terminal, puede incluir ferritas, arandelas aislantes, patas de caucho, junta de sello, etc.
- Soportes de montaje de ángulo fijo (solo modelos para ambientes adversos)

1.4. Identificación del modelo

El número de modelo del IND570 se encuentra en la placa de identificación en la parte posterior del terminal junto con el número de serie. Consulte la Figura 1-1para verificar el IND570 que se ordenó.

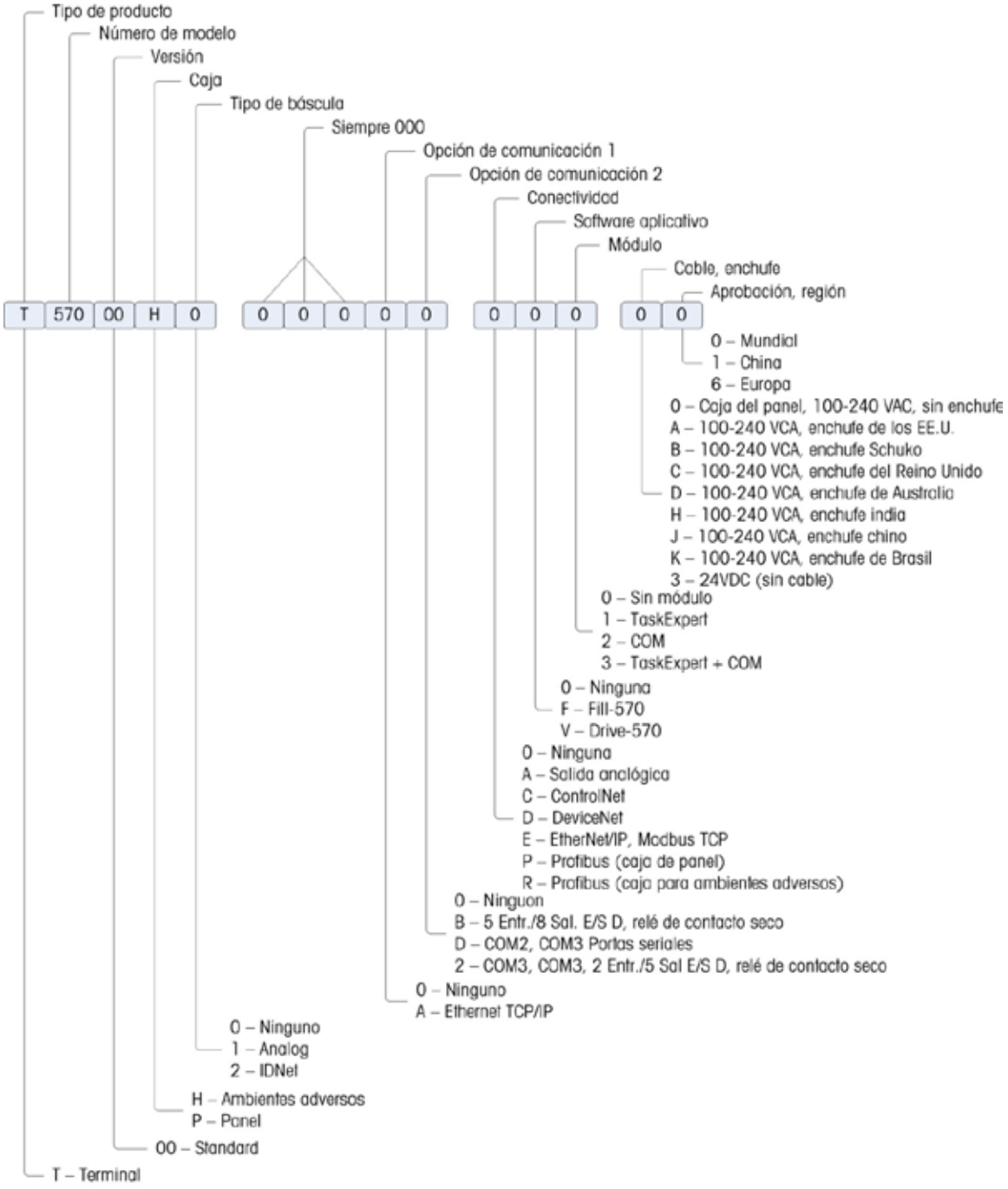

Tipo de producto
Número de modelo
Versión
Caja
Tipo de báscula
Siempre 000
Opción de comunicación 1
Opción de comunicación 2
Conectividad
Software aplicativo
Módulo
Cable, enchufe
Aprobación, región
T 570 00 H 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 – Mundial
1 – China
6 – Europa
0 – Caja del panel, 100-240 VAC, sin enchufe
A – 100-240 VCA, enchufe de los EE.U.
B – 100-240 VCA, enchufe Schuko
C – 100-240 VCA, enchufe del Reino Unido
D – 100-240 VCA, enchufe de Australia
H – 100-240 VCA, enchufe India
J – 100-240 VCA, enchufe chino
K – 100-240 VCA, enchufe de Brasil
3 – 24VDC (sin cable)
0 – Sin módulo
1 – TaskExpert
2 – COM
3 – TaskExpert + COM
0 – Ninguna
F – Fill-570
V – Drive-570
0 – Ninguna
A – Salida analógica
C – ControlNet
D – DeviceNet
E – EtherNet/IP, Modbus TCP
P – Profibus (caja de panel)
R – Profibus (caja para ambientes adversos)
0 – Ninguon
B – 5 Entr./8 Sal. E/S D, relé de contacto seco
D – COM2, COM3 Portas seriales
2 – COM3, COM3, 2 Entr./5 Sal E/S D, relé de contacto seco
0 – Ninguno
A – Ethernet TCP/IP
0 – Ninguno
1 – Analog
2 – IDNet
H – Ambientes adversos
P – Panel
00 – Standard
T – Terminal

Figura 1-1: números de identificación del modelo IND570

1.5. Dimensiones físicas

Las dimensiones físicas de la caja del IND570 de montaje en panel se muestran en la Figura 1-2 en milímetros y [pulgadas]. La Figura 1-3 muestra las dimensiones del recorte requerido para la caja de montaje en panel.

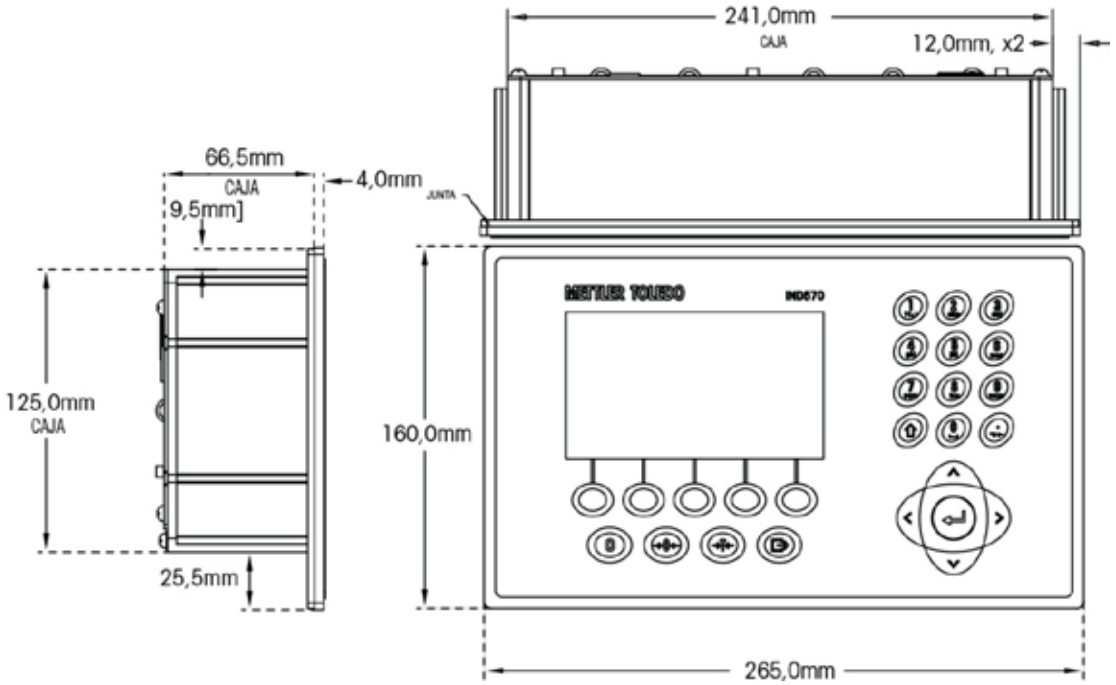


Figura 1-2: dimensiones de la caja de montaje en panel del IND570

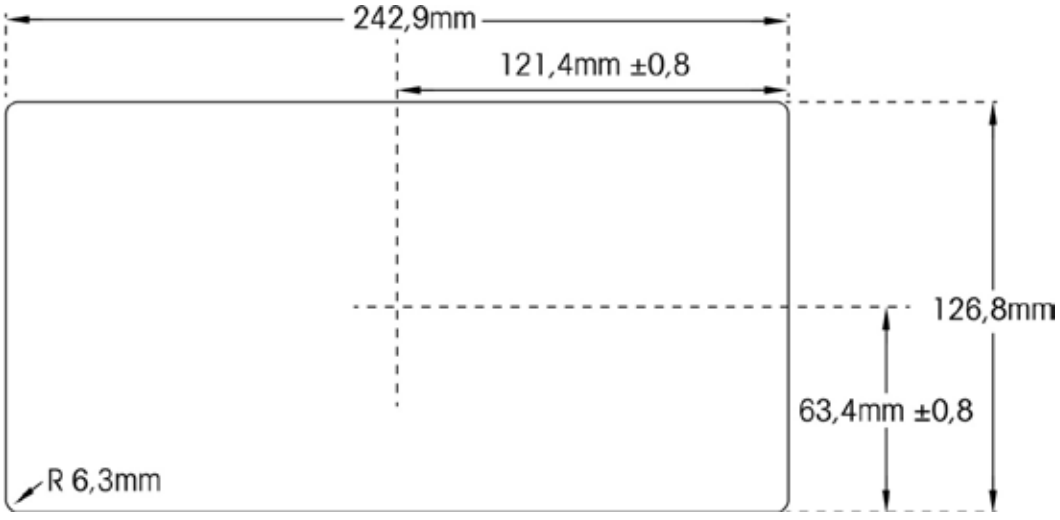


Figura 1-3: dimensiones del recorte de montaje en panel del IND570

Las dimensiones de la caja para ambientes adversos de montaje en escritorio/pared del terminal IND570 se muestran en la Figura 1-4 y en la Figura 1-5 en milímetros y [pulgadas].

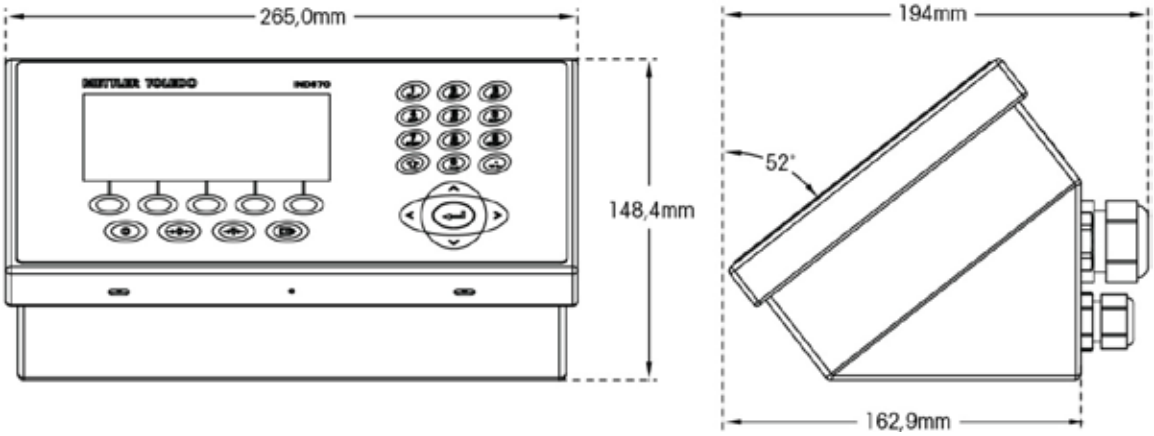


Figura 1-4: dimensiones de la caja para ambientes adversos

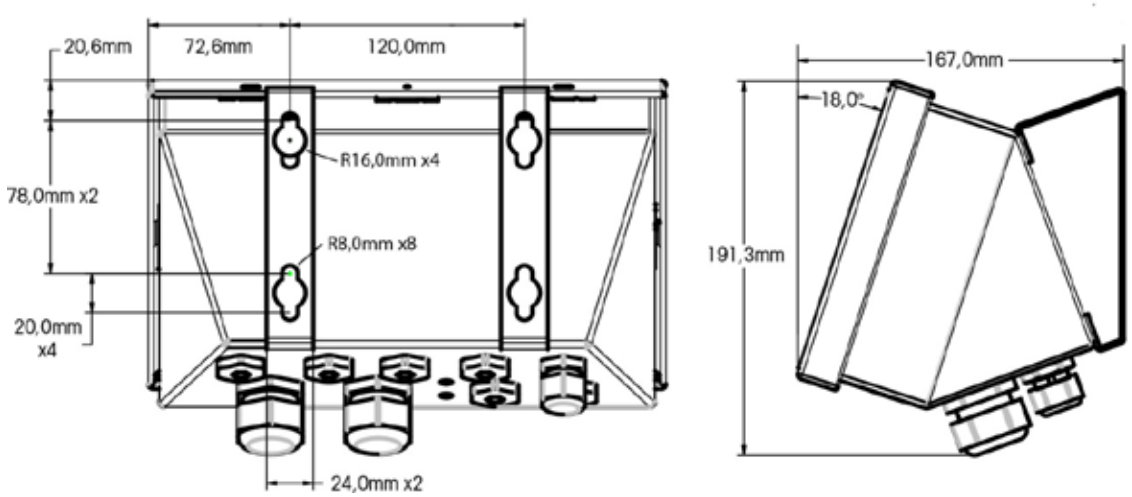


Figura 1-5: Dimensiones de la caja para ambientes adversos con soportes de montaje de ángulo fijo

1.6. PCB principal

La tarjeta de circuitos impresos (PCB) principal del terminal IND570 proporciona la interfaz para básculas analógicas/celda(s) de carga o bases IDNet.

La tarjeta principal también contiene el puerto de hospedaje USB para conectar un teclado externo o un lector de códigos de barras para captura de datos o un dispositivo de memoria USB que puede usarse para recolección de datos, transferencia de archivos y respaldo de sistema.

En la tarjeta principal se encuentra un puerto serial estándar (COM1) y proporciona comunicación RS-232, RS-422 o RS-485. El puerto COM1 es bidireccional y puede configurarse para varias funciones tales como salida por solicitud, pantalla remota, comunicaciones de hospedaje SICS, salida continua, entrada de comandos ASCII (C, T, P, Z), entrada de caracteres ASCII, impresión de reportes, impresión de totales o conexión con un módulo de E/S remoto ARM100.

La tarjeta principal también contiene una entrada de la alimentación de energía CA (o CD), interfaz de teclado del panel frontal y conectores de enlace de comunicaciones para las tarjetas opcionales.

1.7. Bases de báscula

El IND570 es compatible con dos tipos de básculas: Analógica o IDNet.

1.7.1.1. Báscula de celdas de carga analógica

La PCB principal del IND570 incluye una interfaz de celda de carga analógica. El terminal puede manejar hasta doce celdas de carga analógicas de 350 ohmios.

1.7.1.2. Base de báscula IDNet

El IND570 es compatible con una báscula IDNet a través de la interfaz de PCB que se conecta a un enlace de comunicaciones único en la tarjeta principal. Esta interfaz es compatible con la base estilo T-brick de alta precisión a través de la tarjeta de báscula IDNet. El puerto proporciona los +12 V y comunicación necesarios para hacer operar esta base de nuevo estilo. La interfaz también es compatible con M-Cell y Point-ADC. El módulo antiguo PIK y las celdas PIK-brick requieren +32 voltios y no son compatibles con el IND570.

1.8. Opciones

Las siguientes opciones de hardware y software están disponibles para el IND570:

- E/S discretas
  - E/S discretas internas de alto nivel
  - E/S discretas remotas a través del módulo ARM100
- Puertos seriales COM2/COM3
- Puerto Ethernet TCP/IP
- Interfaces de control lógico programable (PLC), incluyendo:
  - Salida analógica
  - DeviceNet™
  - ModBus TCP
  - PROFIBUS DP
  - EtherNet/IP™
  - ControlNet™
- Software de aplicación Fill-570
- Software de aplicación Drive-570
- Software de aplicación COM-570
- Software de desarrollo de aplicación personalizada TaskExpert™
- Soportes ajustables para montaje en pared y columna de la caja para ambientes adversos
- Herramienta de configuración InSite SL (software que funciona en PC para respaldo y restauración)

1.8.1. E/S discretas

Las opciones de interfaz de E/S discretas incluyen E/S internas y remotas. Solo puede usarse una E/S discreta interna a la vez.

- Existe una opción de E/S discreta (DIO) disponible con 5 entradas y 8 salidas. Cada salida cambiará hasta 30 voltios CD o 250 voltios CA para 1 amperio de corriente. Los voltajes pueden combinarse en esta opción de E/S discretas locales. Las entradas tienen opción de selección como activas (para control simple de botón de presión) o pasivas (para conexión con PLC u otros dispositivos que alimentan su propia energía para las E/S).
- Existe otra opción de puerto serial de E/S discretas disponible con 2 entradas, 5 salidas y los puertos seriales COM2 y COM3. Cada salida cambiará hasta 30 voltios CD o 250 voltios CA para 1 amperio de corriente. Los voltajes pueden combinarse en esta opción de E/S discretas locales. Las entradas tienen opción de selección como activas (para control simple de botón de presión) o pasivas (para conexión con PLC u otros dispositivos que alimentan su propia energía para las E/S).
- La función de E/S remotas es compatible con el módulo de E/S remotas ARM100. Los módulos ARM100 ofrecen 4 entradas y 6 salidas. Este módulo proporciona solo salidas de contacto seco. Las entradas del ARM100 son pasivas. Se requiere una alimentación de energía externa de 10 a 32 VCD para operar el ARM100. Se requiere ya sea el puerto serial COM1 o el COM3 para comunicación con el módulo ARM100.
  - El puerto serial COM3 está disponible en la opción COM2/COM3 o en la opción combinada COM2/COM3/DIO.
- Se acepta un máximo de 13 entradas y 20 salidas (opción de E/S local de 5 entradas/8 salidas, y dos módulos de E/S remotas ARM100).

⚠ ADVERTENCIA

LAS OPCIONES DE E/S DISCRETAS INTERNAS O EXTERNAS CON RELÉS DE CONTACTO SECO NO DEBEN USARSE EN ÁREAS CLASIFICADAS COMO PELIGROSAS DEBIDO A LA PRESENCIA DE ATMÓSFERAS COMBUSTIBLES O EXPLOSIVAS. LA FALTA DE CUMPLIMIENTO DE ESTA ADVERTENCIA PODRÍA RESULTAR EN LESIONES PERSONALES Y/O DAÑOS A LA PROPIEDAD.

1.8.2. Opción de Ethernet

La opción Ethernet proporciona un puerto TCP/IP que puede usarse para transmitir plantillas por solicitud, datos continuos, para acceso directo a datos a través de un servidor de datos compartidos, para enviar alertas de correo electrónico e información del estado del terminal, y para transferencia FTP de tablas de tara y objetivo y archivos de configuración completos. También proporciona una conexión para respaldo y restauración de la configuración del terminal usando el programa InSite[ä] SL de METTLER TOLEDO.

El puerto Ethernet ofrece acceso al servidor web del IND570 a través de una red local del cliente.

1.8.3. Puertos seriales COM2/COM3

Las opciones para puertos seriales adicionales incluyen una opción de COM2/COM3 independiente y COM2/COM3 en paquete con E/S discretas. Solo puede usarse una opción a la vez.

El COM2 es compatible con la conexión RS-232 a velocidades de comunicación de 300 a 115.2 kilobaudios.

El COM3 es compatible con una conexión RS-232, RS-422 o RS-485 a velocidades de comunicación de 300 a 115.2 kilobaudios.

La opción de combinación serial/E/S discretas incluye 2 entradas discretas y 5 salidas discretas. Cada salida cambiará hasta 30 voltios CD o 250 voltios CA para 1 amperio de corriente. Los voltajes pueden combinarse en esta opción de E/S discretas locales. Las entradas tienen opción de selección como activas (para control simple de botón de presión) o pasivas (para conexión con PLC u otros dispositivos que alimentan su propia energía para las E/S).

1.8.4. Interfaces de PLC

Las opciones de interfase de PLC del IND570 incluyen salida analógica, DeviceNet, PROFIBUS DP, EtherNet/IP, Modbus TCP y ControlNet. Solo puede usarse una opción de PLC a la vez.

Puede consultar detalles adicionales acerca de cada una de estas interfaces junto con guías de programación en el **Manual de interfaz de PLC del IND570**, documento número 30205335 que se proporciona en el CD incluido en el paquete del terminal. El **Manual de interfaz del PLC del IND570** junto con códigos de ejemplo y perfiles complementarios también están disponibles en **www.mt.com/IND570**.

1.8.4.1. Salida analógica

Salida analógica significa la representación de un sistema interno variable que usa una señal eléctrica proporcional. La salida analógica puede usarse para transmitir un valor medido, como es un peso bruto o neto.

Se proporcionan las señales de 0-10 VCD y 4-20 mA. Solo se puede usar una señal a la vez.

1.8.4.2. ControlNet

La opción ControlNet permite al terminal IND780 comunicarse con controladores lógicos programables (PLC) a través de una conexión directa con la red ControlNet.

Debido a limitaciones de espacio, la opción de interfaz ControlNet solo puede usarse con las versiones de montaje en panel de los terminales IND570.

1.8.4.3. DeviceNet

La opción DeviceNet del IND570 permite al terminal comunicarse con una red DeviceNet. DeviceNet es una red que funciona con la comunicación RS-485 que usa tecnología de chip CAN. Esta red fue creada para dispositivos de nivel de bits y bytes. La red puede configurarse para transmitir hasta 500 Kbits por segundo dependiendo del cableado y las distancias. Los mensajes están limitados a 8 bytes no fragmentados. Todo mensaje más grande debe dividirse y enviarse en múltiples. La implementación de DeviceNet del IND570 no acepta mensajes fragmentados; todos los mensajes son de 8 bytes o más cortos. La red puede incluir hasta 64 nodos incluyendo el principal, comúnmente llamado escáner.

1.8.4.4. EtherNet/IP

Este módulo de PCB instalado internamente permite al terminal IND570 comunicarse con controladores lógicos programables (PLC) EtherNet/IP a través de una conexión directa con la red EtherNet/IP a una velocidad de 10 o 100 Mbps. El software del IND570 es compatible con mensajes implícitos (mensajes de E/S en tiempo real) y mensajes explícitos (intercambio de mensajes).

1.8.4.5. ModBus TCP

En el IND570, el Modbus TCP se hace disponible a través de la misma opción de PCB interna compatible con el protocolo EtherNet/IP. Se usa Modbus/TCP para establecer comunicación maestro-esclavo/cliente-servidor entre dispositivos inteligentes. Este es un protocolo de red estándar abierto ampliamente usado en la fabricación industrial. El protocolo Modbus TCP toma el conjunto de instrucciones de Modbus y envuelve TCP/IP alrededor de él.

1.8.4.6. PROFIBUS DP

La tarjeta opcional PROFIBUS permite al terminal IND570 comunicarse con un maestro PROFIBUS DP de acuerdo con DIN 19 245 y controladores lógicos programables tal como la serie Siemens S7. La solución de comunicación PROFIBUS del IND570 consiste en este módulo y software de PCB instalado internamente que reside en el terminal IND570, el cual implementa el intercambio de datos.

1.8.5. Software de aplicación

Los siguientes módulos de software de aplicación pueden agregarse al IND570 a fin de proporcionar funcionalidad adicional para lugares de trabajo y operaciones de pesaje específicos.

1.8.5.1. Fill-570

La Fill-570 es una aplicación especial que puede instalarse en el terminal IND570 para proporcionar control adicional de llenado y dosificación. Ofrece control para las siguientes secuencias de llenado:

- Dosificación a un objetivo
- Llenado a un objetivo
- Mezcla (hasta 6 materiales)
- Dosificación con un relleno automático de material(es) de suministro
- Llenado con descarga hasta vaciar
- Mezcla (hasta 6 materiales) con una descarga hasta vaciar

Las características adicionales de este software incluyen:

- Asignaciones de E/S discretas especializadas para control independiente de sistemas de llenado y dosificación
- Almacenamiento de fórmulas (mezclas de múltiples materiales)
- Escalamiento de fórmulas según sea necesario
- Estadística de proceso (tiempo de ciclo máximo, conteo fuera de tolerancia, etc.)
- Conservación de material de suministro para apoyar la reducción de desperdicio

Puede encontrar información adicional en el **Manual técnico del Fill-570** que se incluye en el CD que acompaña a los módulos del software de la aplicación.

1.8.5.2. COM-570

La opción COM-570 es una solución de módulo de software especializada que se enfoca en las necesidades de los usuarios que utilizan protocolos de comunicación existentes o que necesitan emplear comandos especiales. El COM-570 conserva todas las características y funciones estándar del IND570, además de las características y funciones del COM-570. Ofrece las siguientes características y funciones:

- Plantilla de comandos personalizada ASCII
- Protocolo de hospedaje 8142
- Protocolo PT6S3
- Protocolo SMA
- Protocolo de hospedaje 8530

Puede encontrar información adicional en el **Manual del COM-570** en el CD de documentación que acompaña a los módulos del software de aplicación.

1.8.5.3. Drive-570

La opción Drive-570 es una solución de aplicación especializada que se enfoca en requerimientos de pesaje de vehículos de entrada y salida. Estas son algunas características de este software:

- Dos modos de operación: Pesaje de identificación de tara temporal y pesaje de identificación de tara permanente
- Capacidad de almacenar hasta 100 identificaciones de tara permanentes
- Totalización de las identificaciones de tara permanentes
- Procesamiento de un paso de identificaciones temporales
- Reimpresión de comprobante de transacciones anteriores
- Peso de entrada, fecha y hora disponibles en comprobantes de entrada y de salida
- Almacenamiento de hasta 2000 transacciones
- Compatibilidad con todos los idiomas estándar del IND570

Puede encontrar información adicional en el **Manual del Drive-570** en el CD de documentación que acompaña a los módulos del software de aplicación.

1.8.6. TaskExpert™

La funcionalidad TaskExpert ofrece una forma de modificar las capacidades estándar del IND570 de manera que se alinee más estrechamente con los requerimientos de aplicación específicos del cliente. TaskExpert es una combinación de una herramienta de visualización de programación, una máquina de ejecución y la funcionalidad básica del terminal. Pueden hacerse modificaciones a las secuencias de operación estándar y puede agregarse funcionalidad adicional a la operación básica del terminal.

Los programas personalizados TaskExpert que se escribieron para el terminal IND560 funcionarán en el IND570. La herramienta de desarrollo de software TaskExpert ofrece una función de convertidor para este propósito.

1.8.7. Herramienta de configuración InSite™ SL

InSite™ SL está disponible para usuarios finales de terminales IND570. El IND570 puede conectarse con una PC que ejecute el InSite™ SL a través de Ethernet para proporcionar las siguientes funciones:

- Guardar la configuración del terminal, tablas de datos y registros de información en una PC local
- Cargar una configuración guardada en otros terminales que llevan a cabo aplicaciones similares
- Restaurar a un 'último estado conocido aceptable' para fines de servicio

1.9. Pantalla y teclado

El terminal IND570 tiene una pantalla LED orgánica (OLED), una pantalla de tipo gráfico de matriz de puntos de 256 ´ 128. La Figura 1-6 muestra un ejemplo del panel frontal del IND570.

Figura 1-6: Distribución del panel frontal del IND570

1.9.1. Distribución de la pantalla

- Una **línea de metrología** está diseñada para mostrar la información de capacidad y tamaño de incremento de la báscula. Esta línea siempre se muestra, excepto en modo de configuración. Si se seleccionan rangos múltiples, esta línea se desplaza a través de cada una de las capacidades y rangos disponibles. La línea de metrología siempre está en uso cuando el terminal está en modo Aprobado. Para aplicaciones no aprobadas, la línea de metrología puede habilitarse e inhabilitarse en la configuración.
- La **línea del sistema** se usa para mostrar mensajes del sistema, mensajes enviados en forma remota desde un PLC y cualquier mensaje de error asíncrono.
- El gráfico del **icono de servicio** se muestra en la línea del sistema cuando se activan eventos de servicio específicos en el terminal. Los detalles de lo que se ha activado en el icono de

servicio pueden encontrarse al presionar la tecla programable RECUPERAR INFORMACIÓN y la tecla programable ICONO DE SERVICIO.

- La parte media de la pantalla está reservada para la **pantalla de peso**. Si la **pantalla auxiliar** está habilitada, esta área de la pantalla se comparte entre la pantalla de peso y la selección para la pantalla auxiliar (Figura 1-7, Figura 1-8, Figura 1-9). En la parte inferior de esta área también se muestran entradas de datos al azar.

Figura 1-7: Transferencia de material pequeño SmartTrac habilitada

  - SmartTrac es una de las opciones disponibles para la pantalla auxiliar. Si SmartTrac está habilitada, el área de la pantalla de peso puede compartirse con la **pantalla de velocidad** (Figura 1-8) o con la **pantalla de estado de DIO** (Figura 1-9).

Figura 1-8: Pantalla de velocidad

Figura 1-9: Pantalla de estado de DIO

- La **pantalla de tara** está diseñada para mostrar el valor y tipo de tara actuales (botón de presión o predeterminado). La pantalla de tara puede habilitarse e inhabilitarse en forma separada en la configuración.
- El área de la **pantalla de leyendas** proporciona al usuario información operativa actual tal como estado de centro de cero, modo bruto o neto, etc.

- La parte inferior del área de la pantalla física está reservada para mostrar los **rótulos gráficos (iconos) de las teclas programables**. Se proporcionan posiciones de aparición hasta para cinco iconos de teclas programables. El Capítulo 2, **Operación,** proporciona información más detallada acerca de todas las teclas programables de la pantalla de inicio, en la sección **Teclas programables e iconos**.
- A la derecha del área de los iconos de las teclas programables se reserva espacio para símbolos MÁS ARRIBA (^) o MÁS ABAJO (v). Si están presentes, estos indican las selecciones adicionales de teclas programables disponibles al presionar las teclas de navegación para SUBIR o BAJAR. Pueden programarse hasta 15 teclas programables, presentadas en tres grupos de cinco para la posición de inicio, dependiendo de las opciones de pesaje y de las funciones habilitadas del terminal. Las capacidades de configuración de teclas programables y mapeo de teclas del terminal determinan la fila y posición de cada tecla programable.

1.9.2. Teclas del panel frontal

Debajo de las cinco teclas programables se encuentran cuatro teclas de función de la báscula dedicadas. Estas proporcionan la interfaz para poner en cero y tarar la báscula, borrar una tara o entrada de datos, y para iniciar una impresión.

El teclado alfanumérico de 12 teclas del terminal se usa para ingresar datos y comandos. Las teclas alfanuméricas se encuentran en el lado superior- derecho del panel frontal del terminal. Consulte el Capítulo 2, **Operación**, para detalles adicionales acerca de la entrada de datos alfanuméricos.

Existen cinco teclas de navegación debajo del teclado alfanumérico. Estas teclas permiten que el operador navegue hacia las opciones de configuración en el árbol del menú y dentro de las pantallas de configuración y aplicaciones.

2 Instalación

Este capítulo cubre

- Apertura y cierre de cajas
- Protección ambiental
- Montaje del terminal
- Instalación de cables y conectores
- Posiciones del interruptor de la PCB
- Posiciones del puente de la PCB
- Instrucciones de la etiqueta de capacidad e incrementos

Este capítulo proporciona instrucciones para la instalación de las cajas de montaje en panel y en ambientes adversos del terminal IND570. Lea este capítulo detenidamente antes de iniciar la instalación.

⚠ ¡ADVERTENCIA!

NO TODAS LAS VERSIONES DEL IND570 ESTÁN DISEÑADAS PARA USARSE EN ÁREAS PELIGROSAS (EXPLOSIVAS). CONSULTE LA PLACA DE IDENTIFICACIÓN DEL IND570 PARA DETERMINAR SI UN TERMINAL ESPECÍFICO ESTÁ APROBADO PARA USARSE EN UN ÁREA CLASIFICADA COMO PELIGROSA DEBIDO A ATMÓSFERAS COMBUSTIBLES O EXPLOSIVAS.

⚠ INSTALACIÓN EN DIVISIÓN 2 Y ZONA 2/22

LOS TERMINALES QUE NO ESTÁN ETIQUETADOS COMO DIVISIÓN 2 O APROBADOS COMO CATEGORÍA 3 EUROPEA NO DEBEN INSTALARSE EN UN AMBIENTE DIVISIÓN 2 O ZONA 2/22.

⚠ ADVERTENCIA

NO INSTALE, DESCONECTE NI LLEVE A CABO NINGÚN SERVICIO EN ESTE EQUIPO ANTES DE HABER INTERRUMPIDO LA CORRIENTE NI DE QUE LA PERSONA RESPONSABLE DEL LUGAR HAYA AUTORIZADO AL PERSONAL PARA ASEGURAR EL ÁREA COMO NO PELIGROSA.

⚠ ADVERTENCIA

SÓLO LOS COMPONENTES ESPECIFICADOS EN ESTE MANUAL PUEDEN USARSE EN ESTE TERMINAL. TODO EL EQUIPO DEBE INSTALARSE DE ACUERDO CON LAS INSTRUCCIONES DESCRITAS EN ESTE MANUAL. EL USO DE COMPONENTES INCORRECTOS O SUSTITUTOS Y/O LA DESVIACIÓN DE ESTAS INSTRUCCIONES PUEDE ALTERAR LA SEGURIDAD DEL TERMINAL Y DAR COMO RESULTADO LESIONES PERSONALES Y/O DAÑOS MATERIALES.

2.1. Apertura y cierre de cajas

Los procedimientos para abrir las cajas de montaje en panel y para ambientes adversos del terminal IND570 difieren y están descritos en las siguientes secciones.

2.1.1. Caja de montaje en panel

La versión para montaje en panel del IND570 se abre al retirar los tres tornillos Phillips en el panel posterior (vea la Figura 2-1). El panel posterior puede retirarse entonces para tener acceso a las partes internas del terminal.

Figura 2-1: Apertura de la caja para montaje en panel

2.1.2. Caja para ambientes adversos

2.1.2.1. Apertura de la caja para ambientes adversos

El panel frontal de la caja para ambientes adversos del terminal IND570 está asegurado en su lugar mediante cuatro pinzas de resorte fijas en el cuerpo de la caja. Estas cuatro pinzas se encuentran cerca de las esquinas de la caja. Pueden encontrarse dos pinzas adicionales a los lados de la caja. Estas dos pinzas no se enganchan con la tapa frontal y están ahí solamente para garantizar la colocación y espaciamiento adecuados durante la instalación de la tapa frontal en la caja.

Para tener acceso a la PBC del terminal para cableado interno y colocación de interruptores, separe el panel frontal de la caja como sigue:

1. Inserte la punta de un destornillador plano en una de las dos ranuras que están en la parte inferior del panel frontal (vea la Figura 2-2) y empuje suavemente en dirección de la caja. Se escucha un sonido "pop" cuando se suelta la tapa. Al presionar sobre la tapa frontal en el sujetador se puede facilitar la liberación del sujetador.

Figura 2-2: Apertura de la caja para ambientes adversos

2. Repita el paso 1 en la otra ranura.
3. Después de soltar el panel frontal, levante el panel frontal por abajo firmemente y hacia afuera (Figura 2-3, 1) hasta que salga completamente del borde superior de la caja inferior.
4. Apriete la parte superior del panel frontal hacia la caja ligeramente y empuje hacia arriba (Figura 2-3, 2) para soltar las dos pinzas superiores, y entonces levante para destrabar las dos pinzas superiores. La cubierta bajará sostenida por dos cables de alambre en la parte inferior.

Figura 2-3: Retiro de la cubierta

2.1.2.2. Cierre de la caja para ambientes adversos

1. Es muy importante reinstalar el panel frontal de la caja para ambientes adversos en forma correcta y segura, especialmente en terminales en áreas división 2 clasificadas como peligrosas. Las dos pinzas colocadas en los lados de la caja ayudan a facilitar el espaciamiento adecuado. Antes de presionarlo en su lugar, el panel frontal debe estar centrado en la caja, como se muestra en la Figura 2-4.

Figura 2-4: Panel frontal de la caja para ambientes adversos alineado correctamente

2. Con la cubierta en su lugar y alineada correctamente, presione firmemente sobre los bordes frontal y posterior en los lugares que muestra la Figura 2-5 hasta que cuatro clics diferentes indiquen que los cuatro sujetadores de resorte están conectados.

Figura 2-5: Conexión de los cuatro sujetadores de resorte

2.2. Protección ambiental

	⚠ ADVERTENCIA **NO TODAS LAS VERSIONES DEL IND570 ESTÁN DISEÑADAS PARA USARSE EN ÁREAS PELIGROSAS (EXPLOSIVAS). CONSULTE LA PLACA DE IDENTIFICACIÓN DEL IND570 PARA DETERMINAR SI UN TERMINAL ESPECÍFICO ESTÁ APROBADO PARA USARSE EN UN ÁREA CLASIFICADA COMO PELIGROSA DEBIDO A ATMÓSFERAS COMBUSTIBLES O EXPLOSIVAS.**

	⚠ INSTALACIÓN EN DIVISIÓN 2 Y ZONA 2/22 **LOS TERMINALES QUE NO ESTÁN ETIQUETADOS COMO DIVISIÓN 2 O APROBADOS COMO CATEGORÍA 3 EUROPEA NO DEBEN INSTALARSE EN UN AMBIENTE DIVISIÓN 2 O ZONA 2/22.**

2.3. Montaje del terminal

La caja de montaje en panel está diseñada para montarse en un recorte de una superficie plana como un panel de instrumentos o puerta de un gabinete industrial. La caja para ambientes adversos está diseñada para colocarse en un escritorio o puede montarse en una superficie vertical con los soportes de montaje incluidos en el paquete del terminal. Monte el terminal donde su visualización sea óptima y el teclado del terminal pueda usarse con facilidad. Consulte las consideraciones de ubicación y ambientales descritas en el Capítulo 1, Introducción.

2.3.1. Caja de montaje en panel

La caja de montaje en panel incluye soportes de retención de aluminio en la parte lateral de la extrusión. Se utilizan dos tronillos Allen para apretar las abrazaderas contra la superficie del panel. La caja se monta y sella correctamente en paneles de espesores entre 6 GA a 11 GA.

Para instalar la caja para montaje en panel, siga estos pasos:

1. Afloje y quite los cuatro tornillos Allen que fijan las abrazaderas en un lado de la caja (vea la Figura 2-6). Utilice la llave Allen de 2 mm incluida con el terminal.

Figura 2-6: Abrazadera de sujeción

2. Quite las dos abrazaderas de la caja.
3. Encuentre la junta de montaje del panel frontal (Figura 2-7) incluido con el terminal y retire el papel protector para exponer el adhesivo. Adhiera la junta en la parte posterior del panel frontal del terminal y compruebe que la junta quede plana y espaciada uniformemente en todos los lados.

Figura 2-7: Junta del panel frontal

4. Haga una abertura en el panel o caja industrial según las dimensiones del recorte del panel mostradas en pulgadas y [mm] en la Figura 2-8.

   NOTA: Las dimensiones del recorte del IND570 coinciden con las del IND560.

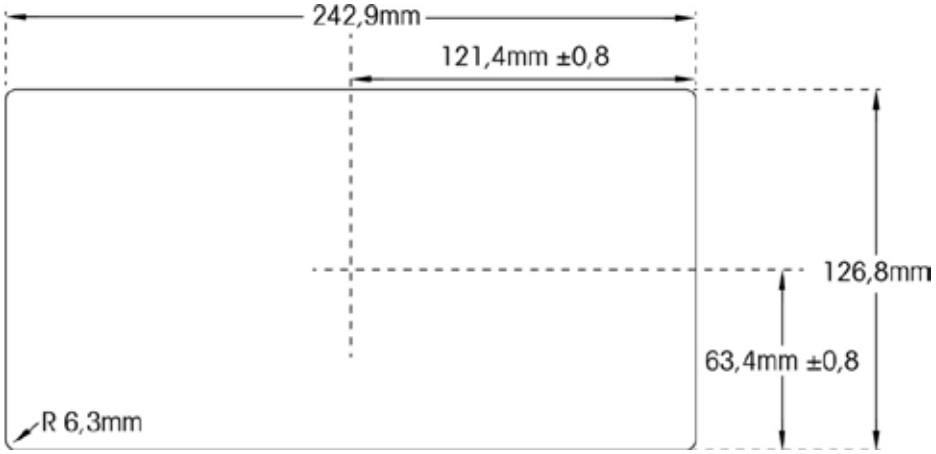


Figura 2-8: Dimensiones del recorte del panel

5. Coloque el terminal sobre el recorte por la parte anterior y fíjela con los brazos y los tornillos Allen. Los tornillos deben apretarse a 5 pulgadas-libra (0.55 Nm).

- NOTA: Una vez que se han apretado todos los tornillos Allen y la unidad está segura en su lugar, la placa de protección posterior de la unidad de montaje del panel del IND570 puede ser difícil de retirar y reemplazar para servicio. Si esto ocurre, afloje ligeramente todos los tornillos Allen para permitir el retiro y reinstalación de la tapa posterior con fines de servicio.

Por diseño, la placa de la tapa posterior puede generar una fuerza en dirección externa sobre los soportes de retención (extendidos), aumentando la rigidez general de la estructura de la caja y proporcionando confianza adicional de que la unidad de montaje del panel permanecerá segura en su lugar.

2.3.2. Caja para ambientes adversos

La caja para ambientes adversos es de acero inoxidable y tiene un ángulo aproximado de 38 grados en el panel frontal. La caja para ambientes adversos está diseñada para que descanse en una superficie plana como la de una mesa o escritorio, o puede montarse en una superficie vertical con los soportes de montaje incluidos con el terminal.

2.3.2.1. Montaje en escritorio

Cuando el terminal IND570 se va a colocar en una superficie plana, se deben colocar las cuatro patas de goma incluidas con el terminal en la parte inferior para evitar que se deslice. Encuentre las cuatro patas, quite el papel protector del adhesivo y presione las patas en las esquinas de la parte inferior de la caja como se muestra en la Figura 2-9.

Figura 2-9: Patas de goma

2.3.2.2. Montaje en pared

Se incluyen dos soportes angulados con el modelo para ambientes adversos IND570 para el propósito de montar la caja en una superficie vertical. Para montar la caja en una pared, siga estos pasos:

1. Fije los dos soportes de la parte inferior de la caja con los cuatro tornillos M5 incluidos con el terminal. Los soportes deben fijarse como se muestra en la Figura 2-10.

Figura 2-10: Fijación de los soportes para montaje en pared

2. Si la caja va a montarse arriba de la altura de los ojos, proceda con el paso 4.
3. Si la caja va a montarse a la altura de los ojos o más abajo, será necesario invertir la tapa frontal 180 grados. Observe que no es posible invertir la tapa cuando la interfaz de PLC Profibus está instalada. Si la opción Profibus está instalada, proceda al paso 4. Para invertir la tapa frontal, siga estos pasos:
   A. Abra la caja según las instrucciones proporcionadas en la sección de Apertura de las cajas.

B. Afloje y quite las dos tuercas que fijan las cintas de conexión a tierra (estas también funcionan como bisagras para la tapa frontal) con la caja posterior. Vea la Figura 2-11.

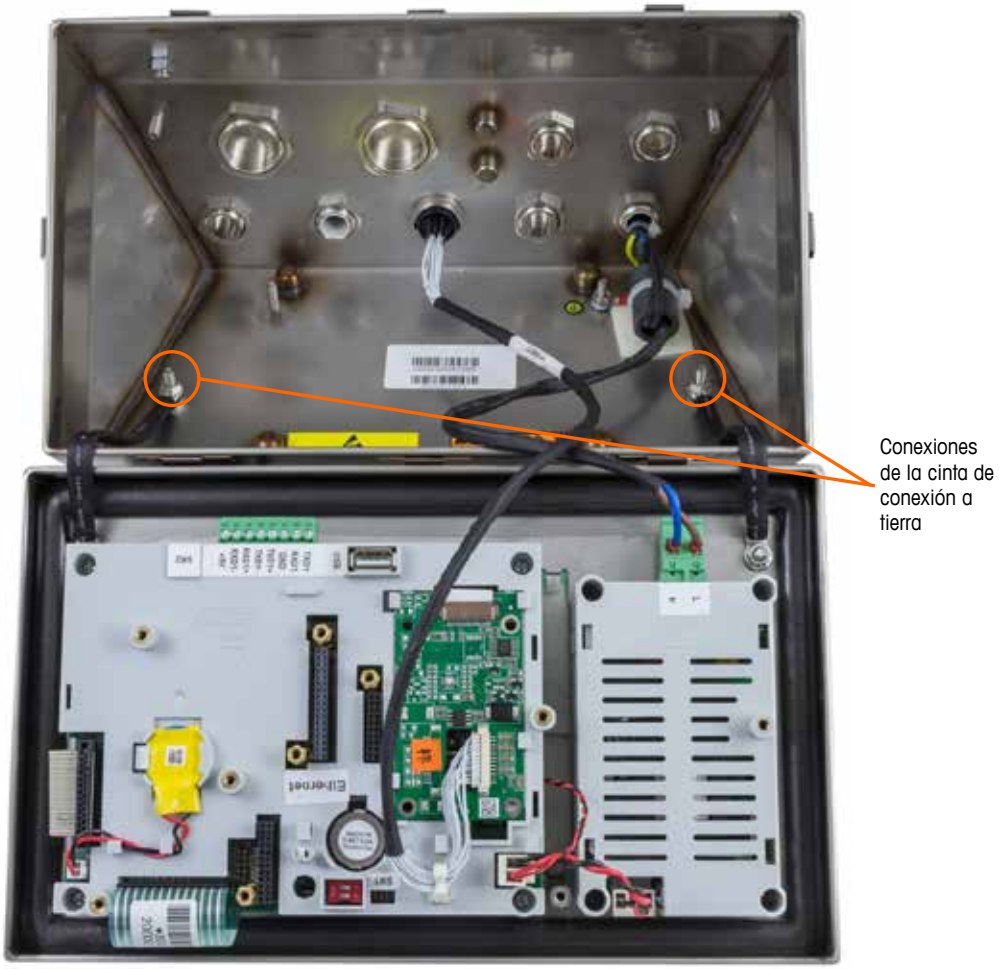


Figura 2-11: Para aflojar las cintas de conexión a tierra

Figura 2-12: Panel frontal retirado

C. Gire con cuidado la tapa frontal 180 grados y vuelva a conectar las dos cintas de conexión a tierra en los dos pernos cerca de los manguitos de sujeción mediante las dos tuercas retiradas en el paso anterior como se muestra en la Figura 2-13. Apriete las dos tuercas.

Figura 2-13: Panel frontal y conexión de celda de carga invertidos

4. Marque la posición de los orificios de montaje en la superficie vertical según las dimensiones mostradas en la Figura 2-14 o sosteniendo el terminal sobre la superficie y marcando a través de los orificios del soporte.

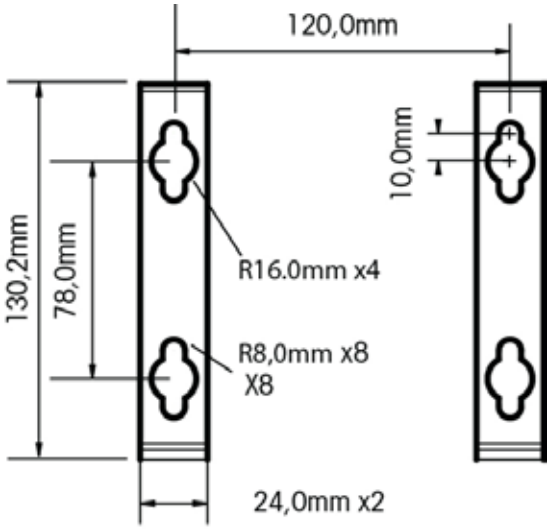


Figura 2-14: Patrón de orificios para montaje del soporte en la pared

5. Los accesorios para montar el terminal en la pared no se incluyen con el terminal; usted debe comprarlos aparte. Asegúrese de que los accesorios de montaje puedan soportar el peso del terminal, que es aproximadamente de 3.5 kg (8 lb). Monte el terminal en la pared con los accesorios que compre.

2.4. Instalación de cables y conectores

La información para instalar cables y conectores para el terminal IND570 se proporciona en esta sección, incluyendo ferritas, casquillos para cable de capa para ambientes adversos, conexiones del cableado de la tarjeta principal y conexiones del cableado para opciones.

2.4.1. Ferritas

Para cumplir con ciertos límites de emisiones de ruido eléctrico y para proteger el IND570 de interferencia externas, es necesario instalar un núcleo de ferrita en cada cable conectado al terminal. Hay dos núcleos de ferrita incluidos en el terminal básico y ferritas adicionales con cada una de las opciones.

Para instalar ferritas, simplemente dirija el cable por el centro del núcleo y después enrédelo una vez por afuera del núcleo y dirija el cable por el núcleo nuevamente. El cable terminado o los alambres individuales pueden enredarse sobre la ferrita. Esto debe hacerse lo más cercano a la caja posible. Vea la Figura 2-15.

Figura 2-15: Instalación de núcleos de ferrita

2.4.2. Aberturas para cables en cajas para ambientes adversos

La Figura 2-16 y la Tabla 2-1 muestran los usos de los casquillos y otras aberturas de la parte posterior de la caja para ambientes adversos.

Figura 2-16: Asignaciones de las aberturas para cables en cajas para ambientes adversos

Tabla 2-1: Aberturas para cables en cajas para ambientes adversos

Número	Uso	Tamaño del casquillo del cable en mm
1	Ethernet	25
2	USB y adaptador USB externo	25
3	Energía de CA	16
4	Celda de carga analógica	16
5	COM1	16
6	Opciones DI/O y PLC *o* kit de extensión Ethernet	16

2.4.3. Casquillos para cables de cajas para ambientes adversos

El terminal para ambientes adversos IND570 está diseñado para soportar ambientes de lavado intensos y está certificado con protección contra el ingreso IP69K. No obstante, se debe tener cuidado cuando se instalen cables o conectores que ingresen en la caja del terminal. Para asegurar un sellado hermético:

1. Pase los cables por un mango para cables de tamaño adecuado antes de conectar los alambres. La Figura 2-17 muestra un cable de celda de carga instalado en su sujetador de cable, así como un segundo sujetador desensamblado.

Figura 2-17: Casquillos para cables

2. Dependiendo del diámetro del cable a instalarse, seleccione uno de los anillos aislantes (si es necesario) de dos tamaños diferentes para sellar correctamente alrededor del cable.

Tabla 2-2: Tamaños de cable para anillos aislantes

Anillo aislante	Diámetro del cable
Ninguno	7–10 mm (0.28–0.39″)
Orificio de mayor tamaño	5– 6 mm (0.20–0.24″)
Orificio de menor tamaño	3–4 mm (0.12–0.16″)

3. Al hacer terminaciones de cables dentro de la caja para ambientes adversos, asegúrese de que toda la longitud del cable desde la tablilla/conector de terminales a la caja del terminal sea suficiente para que no se ejerza ninguna tensión en el mecanismo del conector cuando la caja esté totalmente abierta.
4. Después de hacer las conexiones de cables como se describe en la siguiente sección, asegúrese de que la tuerca del casquillo del cable esté apretada adecuadamente para sellar el cable. Asegúrese de que este sello sea hermético.
5. El blindaje del cable debe aterrizarse en la caja del IND570 al separar los alambres del cable como se muestra en la parte superior de la Figura 2-18, y entonces doblándolos hacia atrás sobre el componente de plástico del casquillo del cable antes de presionarlo en el cuerpo roscado.

Figura 2-18: Aterrizaje del blindaje del cable

2.4.4. Adaptador USB externo

La conexión permanente en el puerto USB en la tarjeta principal puede hacerse a través del casquillo para cable de 25 mm disponible. Si se requiere la desconexión rápida de un dispositivo USB para una aplicación, puede instalarse un kit adaptador USB en el terminal para ambientes adversos para hacer la conexión USB accesible desde fuera de la caja para ambientes adversos

Figura 2-19: Adaptador USB externo

2.4.5. Conexiones para cables de la tarjeta principal

Una vez que la caja para ambientes adversos del terminal IND570 esté abierta, las conexiones pueden hacerse en las tablillas de terminales en la tarjeta principal como se muestra en la Figura 2-20.

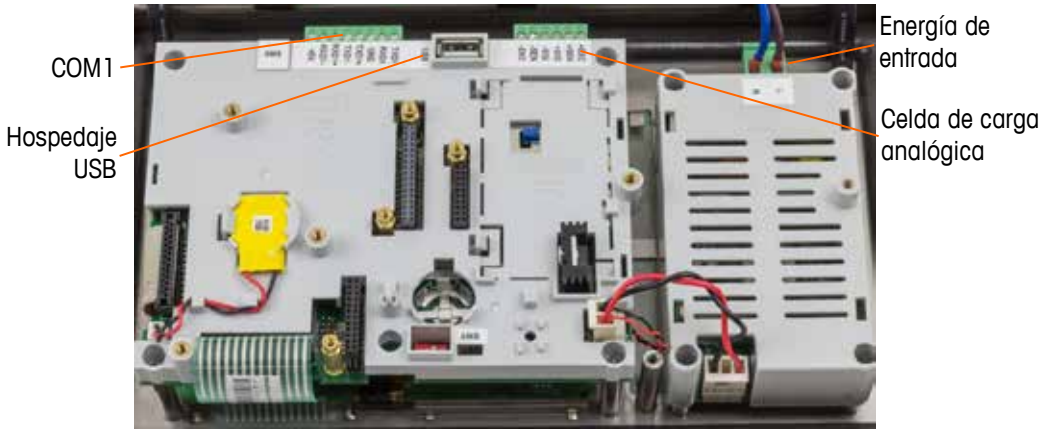


Figura 2-20: Tarjeta principal analógica en caja para ambientes adversos

No es necesario abrir la caja para montaje en panel (Figura 2-21) para hacer estas conexiones.

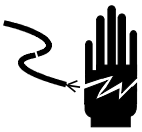
Figura 2-21: Conexiones de la caja para montaje en panel, incluyendo la interfaz de báscula IDNet

2.4.5.1. Conexión de energía

- NOTA: La integridad de la conexión a tierra de la corriente para el equipo es importante para la seguridad y operación confiable del terminal y su base asociada de báscula. Una conexión a tierra deficiente puede resultar en una condición insegura en caso de corto eléctrico generado en el equipo. Una buena conexión a tierra minimiza los impulsos de ruido eléctrico externo.

- NOTA: El IND570 no deberá compartir líneas eléctricas con equipo que genera ruido. Para confirmar la integridad de la conexión a tierra, utilice un analizador de circuitos comercial. En caso de existir condiciones adversas de energía, podrá ser necesario contar con un circuito de potencia dedicado o un acondicionador de líneas de energía.

Un cable de línea permanente fijo alimenta corriente alterna a la caja para ambientes adversos del terminal IND570. La caja para montaje en panel no proporciona cable de corriente; está diseñada para tener cableado de corriente alterna o corriente directa de 24 VCD directamente hacia la parte posterior del chasis y conectado con la tablilla de terminales de energía de entrada.



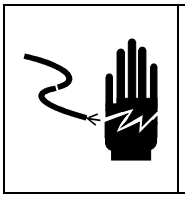
⚠ ADVERTENCIA

ASEGÚRESE DE QUE LA CONEXIÓN DE ENERGÍA PARA EL TERMINAL IND570 COINCIDA CON EL VOLTAJE OPERATIVO ESPECIFICADO DEL TERMINAL. CONSULTE LA ETIQUETA DE DATOS DEL TERMINAL PARA EL VOLTAJE OPERATIVO. LA CONEXIÓN DE UNA FUENTE DE ENERGÍA ERRÓNEA PODRÍA RESULTAR EN DAÑO O DESTRUCCIÓN DEL EQUIPO Y/O EN LESIONES PERSONALES.

2.4.5.1.1. Modelos que funcionan con corriente alterna

Cuando un IND570 está configurado para energía de CA, las dos conexiones de energía de CA están marcadas "L" para línea (activa) y "N" para neutro como se muestra en la Figura 2-22, Figura 2-23 y Figura 2-24. Se proporciona un tornillo de terminal de bucle y conexión a tierra para la conexión a tierra en el montaje para panel. Los modelos para ambientes adversos tienen la conexión a tierra de la energía instalada con el cordón eléctrico correspondiente a la región.

No se requieren ajustes de voltaje o frecuencia puesto que el terminal IND570 incluye alimentación de energía de CA universal que opera de 85 a 264 VCA. El terminal de CA requiere de 85 a 264 VCA (a 750 mA máximo) con una frecuencia de línea de 49 a 61 Hz de potencia.



⚠ ADVERTENCIA

PARA PROTECCIÓN CONTINUA CONTRA CHOQUE ELÉCTRICO CONECTE CORRECTAMENTE EN UNA TOMA CON CONEXIÓN A TIERRA SOLAMENTE. NO RETIRE EL POLO DE CONEXIÓN A TIERRA.

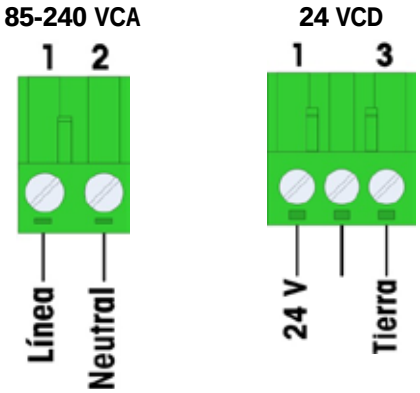


Figura 2-22: Terminación de energía de entrada

Figura 2-23: Conexión de energía CA en montaje en panel

Figura 2-24: Conexiones de energía CA en modelos para ambientes adversos

2.4.5.1.2. Modelos que funcionan con corriente directa

La energía de 24 VCD está disponible solo en los modelos para montaje en panel. El terminal CD requiere 24 VCD, -15%, +20% (a 1.25 A máximo).

No se incluyen cables con los terminales IND570 que funcionan con energía de 24 VCD. La energía de 24 VCD y la tierra deben llevarse directamente a la conexión de energía de la tarjeta principal y terminarse ahí. La Figura 2-21 muestra el bloque de terminales de tres posiciones que se proporciona para la conexión de energía de corriente directa. En la posición central no se hace la terminación de ningún cable.

2.4.5.2. Conexiones de las celdas de carga analógicas

AVISO
PARA EVITAR DAÑOS A LA PCB O A LA CELDA DE CARGA, INTERRUMPA LA ENERGÍA DEL TERMINAL IND570 Y ESPERE POR LO MENOS 30 SEGUNDOS ANTES DE CONECTAR O DESCONECTAR CUALQUIER ARNÉS.

Cuando utilice una versión de celdas de carga analógicas del IND570, las conexiones de las celdas de carga se hacen en el conector de la tarjeta principal como se muestra en la Figura 2-20.

El terminal IND570 está diseñado para energizar hasta ocho celdas de carga de 350 ohmios (o una resistencia mínima de aproximadamente 29 ohmios). Para confirmar que la celda de carga para esta instalación esté dentro de los límites, se debe calcular la resistencia total de la báscula (TSR). Para calcular la TSR:

$$TSR = \frac{\text{Resistencia de entrada de la celda de carga (ohmios)}}{\text{Número de celdas de carga}}$$

Compruebe que la TSR de la red de trabajo de las celdas de carga a ser conectada al IND570 sea mayor de 29 ohmios antes de conectarla a las celdas de carga. Si la resistencia es menor de 29 ohmios, el IND570 no funcionará correctamente.

Además, se debe revisar la distancia máxima del cable. La Tabla 2-3 proporciona las longitudes máximas de cables recomendadas con base en la TSR y el calibre de los cables.

Tabla 2-3: Longitudes máximas recomendadas para cables

TSR (ohmios)	Calibre 24 (metros/pies)	Calibre 20 (metros/pies)	Calibre 16 (metros/pies)
350	243/800	610/2000	1219/4000
87 (4 celdas de 350 W)	60/200	182/600	304/1000
43 (8 celdas de 350 W)	30/100	91/300	152/500
29 (12 celdas de 350 W)	20/67	50/167	102/333

Se proporciona una conexión en puente que ajuste la ganancia de la sección analógica para celdas de carga de 2 mV/V o 3 mV/V. La posición predeterminada de fábrica de esta conexión en puente es 3 mV/V. Normalmente, esta posición funcionará bien para celdas de carga de 2 mV/V y 3 mV/V. Si se usan las celdas de carga de 2 mV/V, la conexión en puente se puede cambiar a la posición de 2 mV/V. Consulte la Figura 2-52 para la posición de la conexión en puente.

La Figura 2-25 muestra las definiciones del terminal en la tablilla de terminales para las celdas de carga analógicas. Observe que cuando se usan celdas de carga de cuatro cables, se deben colocar conexiones en puente entre los terminales +Excitación y +Detección y entre los terminales - Excitación y - Detección.

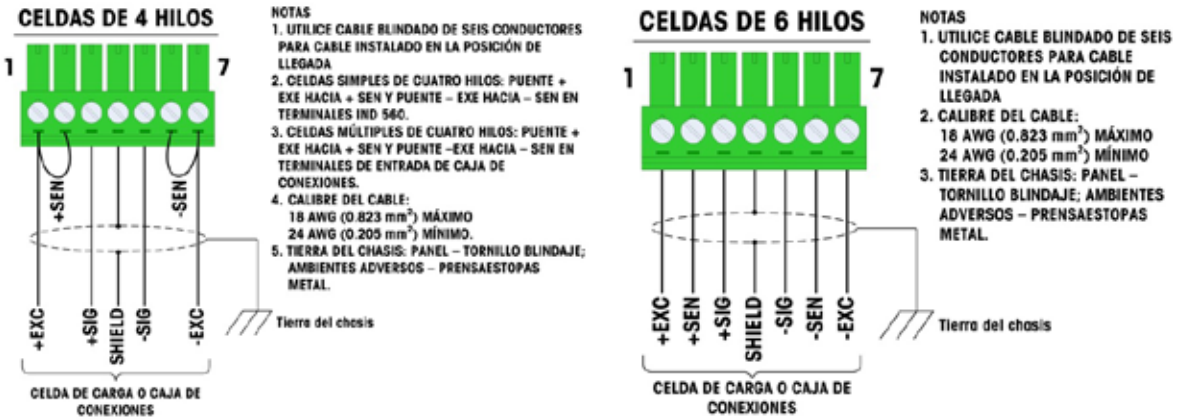

CELDAS DE 4 HILOS
1
7
+SEN
-SEN
+EXC
+SIG
SHIELD
-SIG
-EXC
CELDA DE CARGA O CAJA DE CONEXIONES
NOTAS
1. UTILICE CABLE BLINDADO DE SEIS CONDUCTORES PARA CABLE INSTALADO EN LA POSICIÓN DE LLEGADA
2. CELDAS SIMPLES DE CUATRO HILOS: PUENTE + EXE HACIA + SEN Y PUENTE – EXE HACIA – SEN EN TERMINALES IND 560.
3. CELDAS MÚLTIPLES DE CUATRO HILOS: PUENTE + EXE HACIA + SEN Y PUENTE –EXE HACIA – SEN EN TERMINALES DE ENTRADA DE CAJA DE CONEXIONES.
4. CALIBRE DEL CABLE:
18 AWG (0.823 mm²) MÁXIMO
24 AWG (0.205 mm²) MÍNIMO.
5. TIERRA DEL CHASIS: PANEL – TORNILLO BLINDAJE; AMBIENTES ADVERSOS – PRENSAESTOPAS METAL.
Tierra del chasis
CELDAS DE 6 HILOS
1
7
+EXC
+SEN
+SIG
SHIELD
-SIG
-SEN
-EXC
CELDA DE CARGA O CAJA DE CONEXIONES
NOTAS
1. UTILICE CABLE BLINDADO DE SEIS CONDUCTORES PARA CABLE INSTALADO EN LA POSICIÓN DE LLEGADA
2. CALIBRE DEL CABLE:
18 AWG (0.823 mm²) MÁXIMO
24 AWG (0.205 mm²) MÍNIMO
3. TIERRA DEL CHASIS: PANEL – TORNILLO BLINDAJE; AMBIENTES ADVERSOS – PRENSAESTOPAS METAL.
Tierra del chasis

Figura 2-25: Terminación de las celdas de carga

- Observe para el cable estándar de cuatro hilos: Si un incremento en la carga resulta en una disminución en el peso mostrado, invierta los cables de señal (+SIG y - SIG).

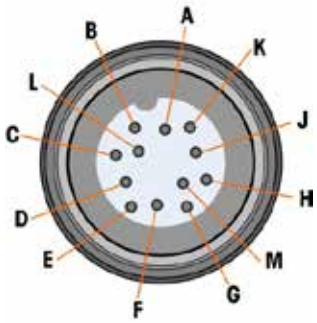
2.4.5.3. Conexiones IDNet

El terminal IND570 suministra 12 V para el nuevo tipo de celda T-Brick de la base IDNet. Los tipos antiguos de bases IDNet (conocidos como Pik o Pik-Brick) requieren alimentación de 2 V y de 32 V. El IND570 no es compatible con bases IDNet anteriores que requieren alimentación de 32 V.

Cuando use la versión IDNet del terminal IND570, la conexión del cable de la base se hace a un conector (Figura 2-26) en la parte posterior de la caja. Las bases IDNet vienen con un tramo de cable y un conector que se adapta al conector en el terminal IND570.

Figura 2-26: Ubicación del conector IDNet en las cajas para ambientes adversos (izquierda) y montaje en panel (derecha)

La Figura 2-27 muestra las asignaciones y colores de cables para el conector de IDNet.



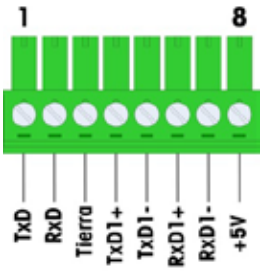
Conector IDNet		
Patilla	**Color**	**Nota**
P1–A	Verde	TXD+/RXD+
P1–B	Azul	+30V
P1–C	Gris	+12V
P1–D	Verde	Conexión en puente
P1–E	Rojo	RXD1+
P1–F	Blanco	RXD–
P1–G		
P1–H	Rosado	Tierra
P1–J	Amarillo	TXD–
P1–K	Púrpura	TXD1–
P1–L	Negro	TSD1+
P1–M	Naranja	RXD1–

Figura 2-27: Asignaciones de las patillas del conector de IDNet

2.4.5.4. Conexiones del puerto serial COM1

El puerto COM1 incluye conexiones para RS-232, RS-422 y RS-485. Existe un parámetro de configuración que debe seleccionarse para hacer compatible la conexión de hardware usada. Este parámetro controla la forma como se controlan las líneas de transmisión y recepción.

La Figura 2-28 indica cuál terminal corresponde a cuál señal en el puerto COM1. Haga las conexiones según sea necesario.



Terminal	Señal	Notas
TxD	Transmisión RS-232	
RxD	Recepción RS-232	
TIERRA	Tierra lógica	
TxD1+	+Transmisión RS-422, RS-485	Puente hacia RxD1+ para RS-485
TxD1-	-Transmisión RS-422, RS-485	Puente hacia RxD1- para RS-485
RxD1+	+Recepción RS-422, RS-485	Puente hacia TxD1+ para RS-485
RxD1-	-Recepción RS-422, RS-485	Puente hacia TxD1- para RS-485
+5V	5 voltios CD	Corriente nominal de 100 mA

Figura 2-28: Señales del puerto COM1

La Figura 2-29 muestra algunos ejemplos para conexión de equipos externos.

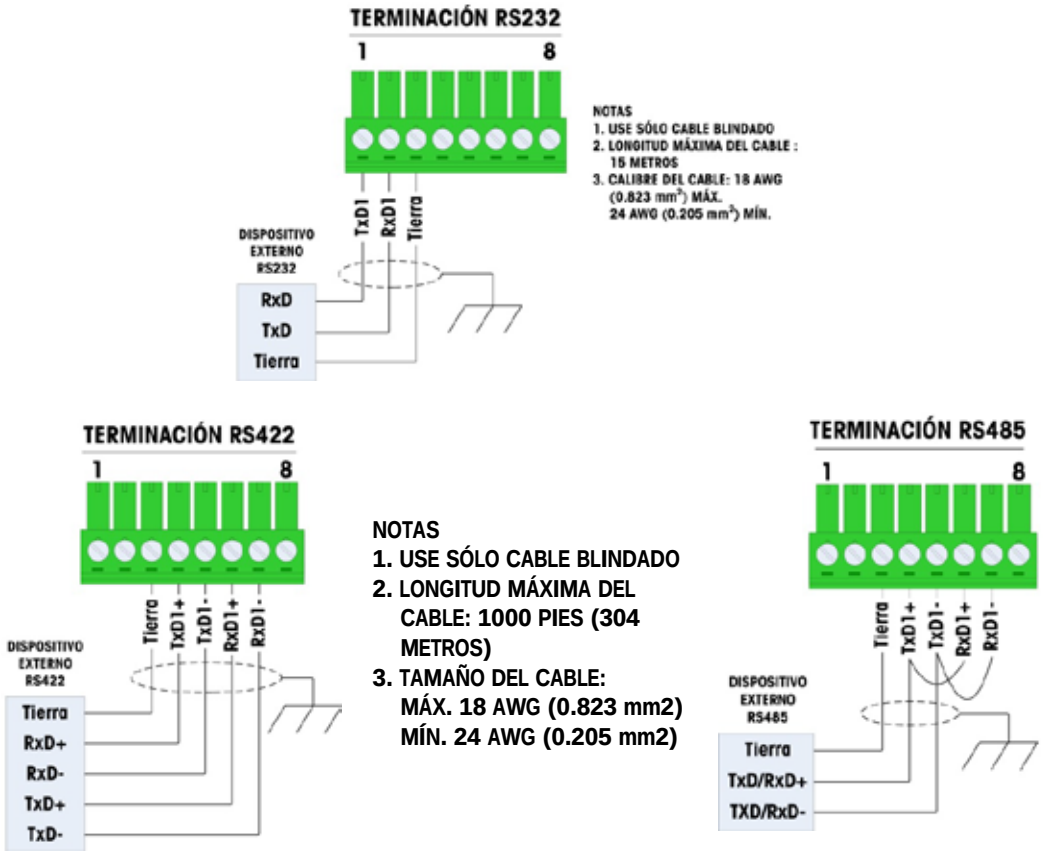


Figura 2-29: Conexiones de ejemplo del COM1

2.4.5.4.1. Conexión terminal de la línea de transmisión RS-485

La red RS-485 incluye una resistencia de terminación instalada entre las dos líneas en el último nodo. La resistencia de terminación debe cumplir con la impedancia característica de la línea de transmisión, aproximadamente 120 ohmios. Esta resistencia de terminación se requiere cuando se conectan módulos ARM100 al puerto.

2.4.6. Conexiones de cables para otras opciones

Las opciones disponibles para el terminal IND570 que requieren conexiones externas incluyen las siguientes:

- Ethernet TCP/IP
- Puertos seriales COM2/COM3
- 5 entradas/8 salidas discretas (relé)
- Puertos seriales COM2/COM3 con 2 entradas/5 salidas discretas (relé)
- Salida analógica
- ControlNet

- DeviceNet
- Profibus (caja para ambientes adversos)
- Profibus (caja para montaje en panel)
- EtherNet/IP – Modbus TCP

Las opciones están instaladas en la PCB principal en los lugares indicados en la Figura 2-30.

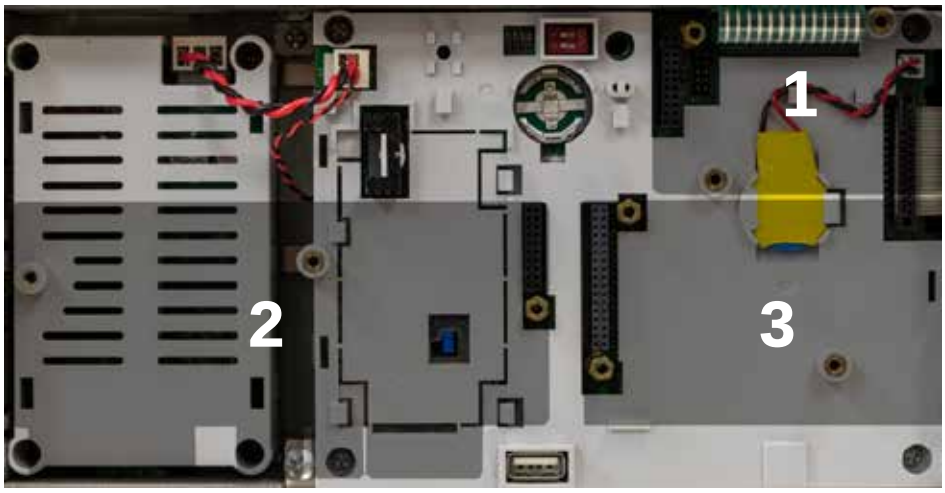


Figura 2-30: Clave para las ubicaciones en la tarjeta opcional

2.4.6.1. Conexión Ethernet

La Figura 2-31 muestra la tarjeta opcional Ethernet, y la Figura 2-32 muestra la tarjeta instalada en la posición 1 (Figura 2-30) en la tarjeta principal. Esta tarjeta opcional proporciona una conexión 10 Base-T (10 Mb) para Ethernet. La conexión Ethernet se hace a través de un conector estándar RJ45 en la tarjeta opcional.

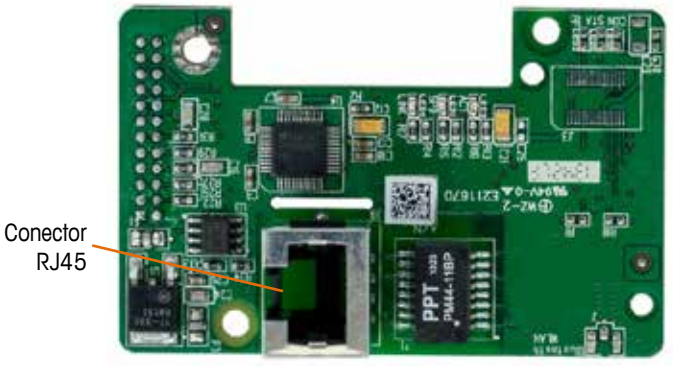


Figura 2-31: Tarjeta opcional de conexión Ethernet

Figura 2-32: Opción Ethernet instalada en la tarjeta principal

- Importante: Cuando instale la opción Ethernet, coloque la etiqueta "Ethernet" del kit en el panel posterior de la unidad para montaje en panel cerca del conector Ethernet. En las cajas para ambientes adversos, adhiera la etiqueta "Ethernet" en la cubierta de la tarjeta principal cerca del conector de Ethernet.

2.4.6.1.1. Adaptador de Ethernet externo

La conexión permanente en el puerto Ethernet opcional en la tarjeta principal puede hacerse a través del casquillo para cable de 25 mm disponible. Si se requiere la desconexión rápida de una conexión Ethernet para una aplicación, puede instalarse un kit adaptador Ethernet en el terminal para ambientes adversos para hacer la conexión Ethernet accesible desde fuera de la caja para ambientes adversos. El conector Ethernet externo es un conector M12 y puede usarse con el cable METTLER TOLEDO número de parte 22017610 (M12 a Ethernet-RJ45)

Figura 2-33: Adaptador de Ethernet externo

2.4.6.2. Opción COM2/COM3

La Figura 2-34 muestra la opción COM2/COM3, y la Figura 2-35 la muestra instalada en posición 2 (Figura 2-30) en la tarjeta principal. Esta ranura se usa para todas las opciones de combinación E/S discreta y COM2/COM3/E/S discreta.

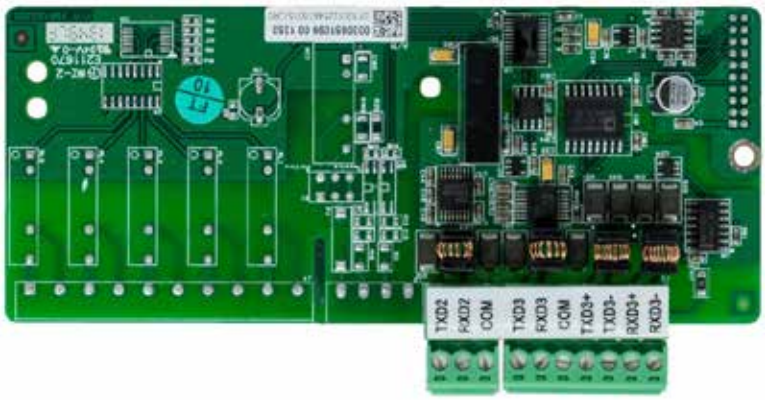
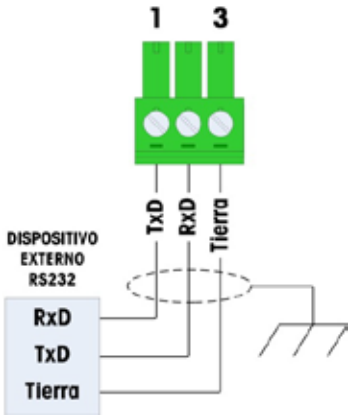


Figura 2-34: Tarjeta opcional COM2/3

Figura 2-35: Tarjeta opcional COM2/3 instalada

El COM2 proporciona solo RS-232 y debe conectarse como se muestra en la Figura 2-36.



NOTAS:

1. USE SÓLO CABLE BLINDADO.

2. LONGITUD MÁXIMA DEL CABLE: 50 PIES (15 METROS).

3. TAMAÑO DEL CABLE: 18 AWG (.823 mm2) MÁX.
24 AWG (0.205 mm2) MÍN.

Figura 2-36: Cableado hacia el COM2

El COM3 proporciona conexiones RS-232, RS-422 o RS-485, las cuales son idénticas al COM1 en la tarjeta principal excepto que no se proporciona la alimentación de +5 VCD en el último terminal. Consulte la sección de conexión del COM1 descrita anteriormente para ver las instrucciones de cableado para este puerto. Consulte la Figura 2-28 y la Figura 2-29 para detalles adicionales.

2.4.6.3. Opciones de E/S discretas

Hay dos tarjetas opcionales de E/S discretas disponibles, solo una de las cuales puede instalarse a la vez:

- 2 entradas/5 salidas, relé, con puertos COM2 y COM3
- 5 entradas/8 salidas, relé

Estas tarjetas opcionales se instalan en la posición 2 (Figura 2-30) en la tarjeta principal. Las entradas y salidas están cableadas como se muestra en la Figura 2-37, Figura 2-38, Figura 2-39 y Figura 2-40.

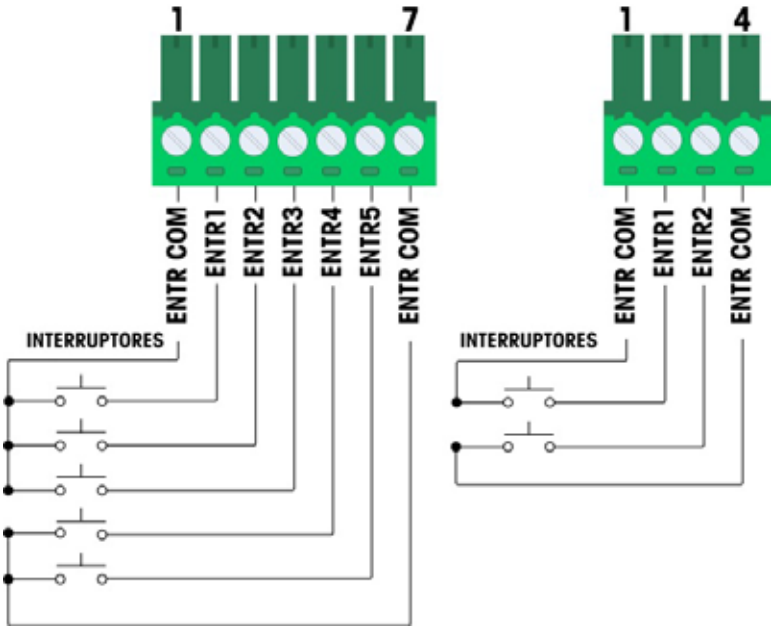


Figura 2-37: Cableado de entrada activa

- Notas para el cableado de la opción E/S discretas, entrada activa:
  - § El voltaje es nivel lógico 5vdc. se recomiendan contactos de baja resistencia
  - § Longitud máxima del cable: 20 pies (seis metros)
  - § No juntar el cableado de entrada con cableado eléctrico ni con otros cables de alta energía
  - § Los interruptores pueden cambiarse por contactos en seco de relé
  - § Calibre del cable: 14 AWG (2.088 mm2) máximo, 22 AWG (0.322 mm2) mínimo

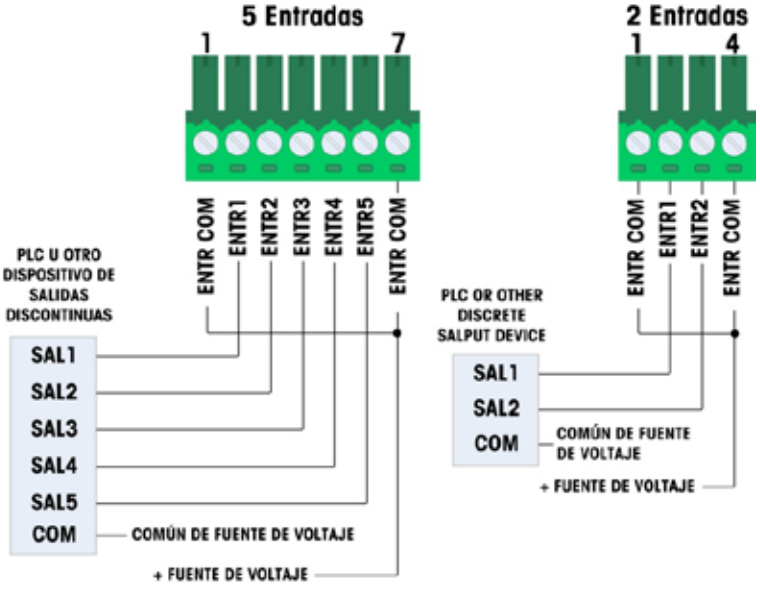


Figura 2-38: Cableado de entrada pasiva

- Notas para el cableado de la opción E/S discretas, entrada pasiva:
  - § Voltaje 5-30 VCD, 10 mA corriente máxima. Polaridad del voltaje se puede invertir
  - § No juntar el cableado de entrada con cableado eléctrico ni con otros cables de alta energía
  - § Calibre del cable: 14 AWG (2.088 mm2) máximo, 22 AWG (0.322 mm2) mínimo

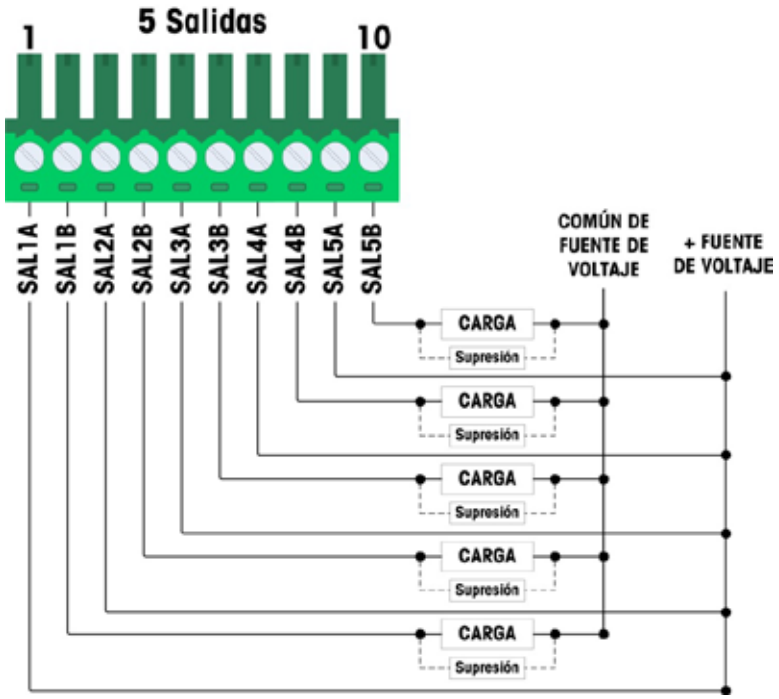


Figura 2-39: Cableado de salida de relé, 5 salidas

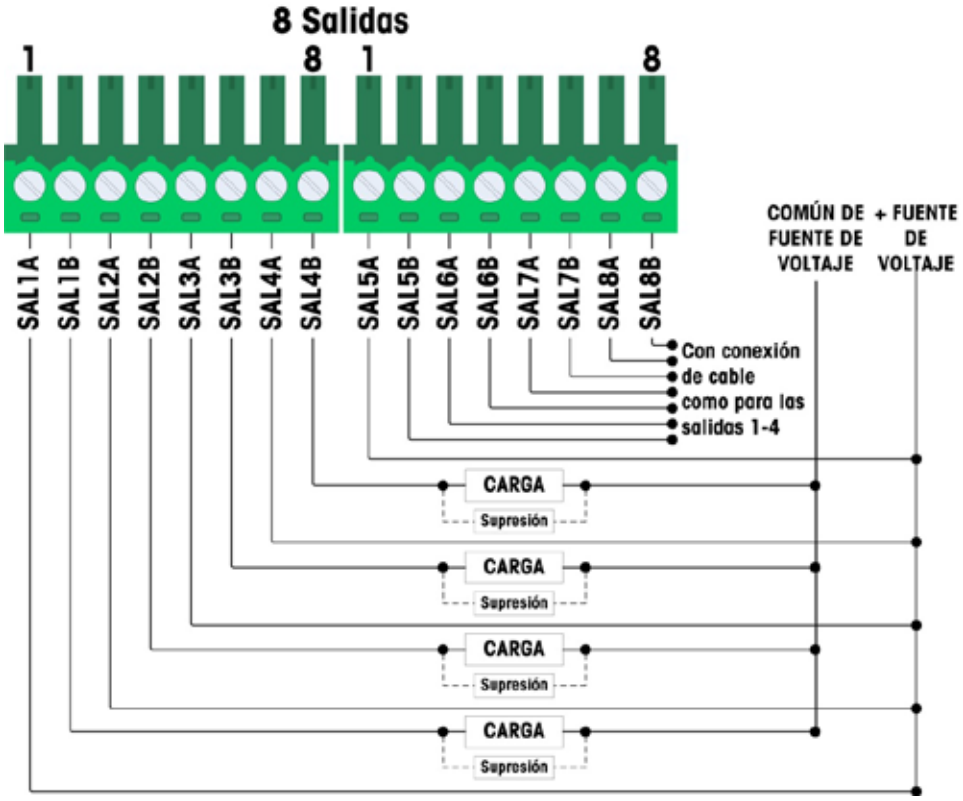


Figura 2-40: Cableado de salida de relé, 8 salidas

- Notas para el cableado de la opción E/S discretas, salida de relé:
  - § Relés de contacto en seco
  - § Capadidad de contacto de los relés:
    - CA: 250 V CA máx., 1.0 A hacia carga resistiva
    - CC: 30 V CC máx., 1.o A hacia carga resistiva
    - Potencia máxima de conmutación: 250 v, 30 w
  - § Corriente de circuito de salida máxima = 3 A
  - § Todas las cargas inductivas deben suprimirse
  - § Calibre del cable: 14 AWG (2.088 mm2) máximo, 22 AWG (0.322 mm2) mínimo

2.4.6.4. Opción de salida analógica

La tarjeta opcional de salida analógica (Figura 2-41) está instalada en la posición 2 (Figura 2-30) en la tarjeta principal. Esta proporciona ya sea una señal analógica de 0-10 VCD o 4-20 mA (pero no ambas al mismo tiempo) proporcional al peso aplicado a la báscula.

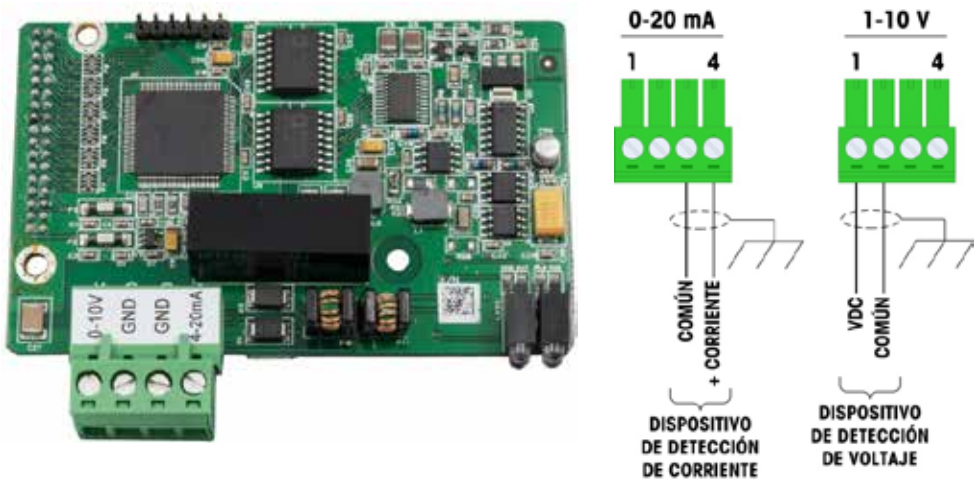


Figura 2-41: Tarjeta opcional de salida analógica y cableado

- Notas para el cableado de la opción salida analógica:
  - § Use cable blindado de dos conductors
  - § Resistencia mínima de la carga del dispositivo de 0-10v: 100 kW
  - § Resistencia máximo de la carga del dispositivo de 4-20 ma: 500W
  - § Calibre del cable: 18 AWG (0.823 mm2) máximo, 24 AWG (0.205 mm2) mínimo

2.4.6.5. Opción de PLC de ControlNet

La tarjeta opcional de PLC ControlNet (Figura 2-42) está instalada en la posición 2 (Figura 2-30) en la tarjeta principal.

- La opción de PLC ControlNet solo puede instalarse en el terminal IND570 para montaje en panel.

La opción ControlNet se conecta a la red ControlNet a través de un cable que se conecta y se despliega desde el cable de conexión original. La opción es compatible con una conexión o dos (para redundancia). El canal A es la conexión normal y el canal B (redundante con el canal A) puede usarse si ControlNet no detecta señal en el canal A. Observe que la dirección del módulo se establece en software, y los interruptores MAC ID indicados en la Figura 2-42 no se usan.

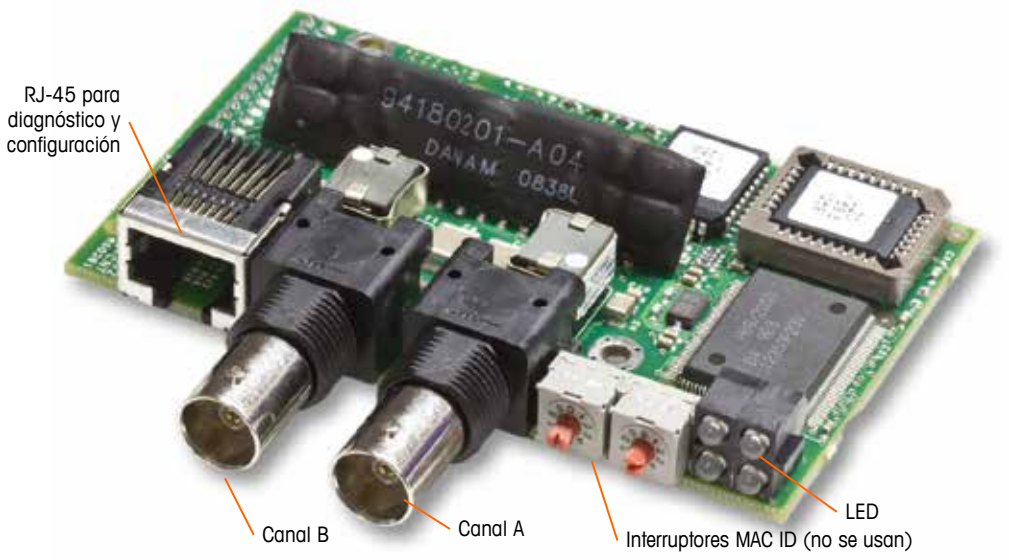


Figura 2-42: Conexiones y componentes del módulo PLC de ControlNet

- No enchufe un cable Ethernet en el conector RJ-45 mostrado a la izquierda en la Figura 2-42. Esta conexión no se usa.

Las conexiones de red ControlNet se hacen mediante cables de conexión y despliegue desde la línea de conexión principal. La Figura 2-43 muestra ejemplos de dos diferentes cables de conexión y despliegue ControlNet. Observe que el conector puede estar recto o en ángulo recto, como se ve aquí. Puede usarse con la interfaz ControlNet instalada en un IND570 para montaje en panel. Este cable de despliegue no lo suministra METTLER TOLEDO.

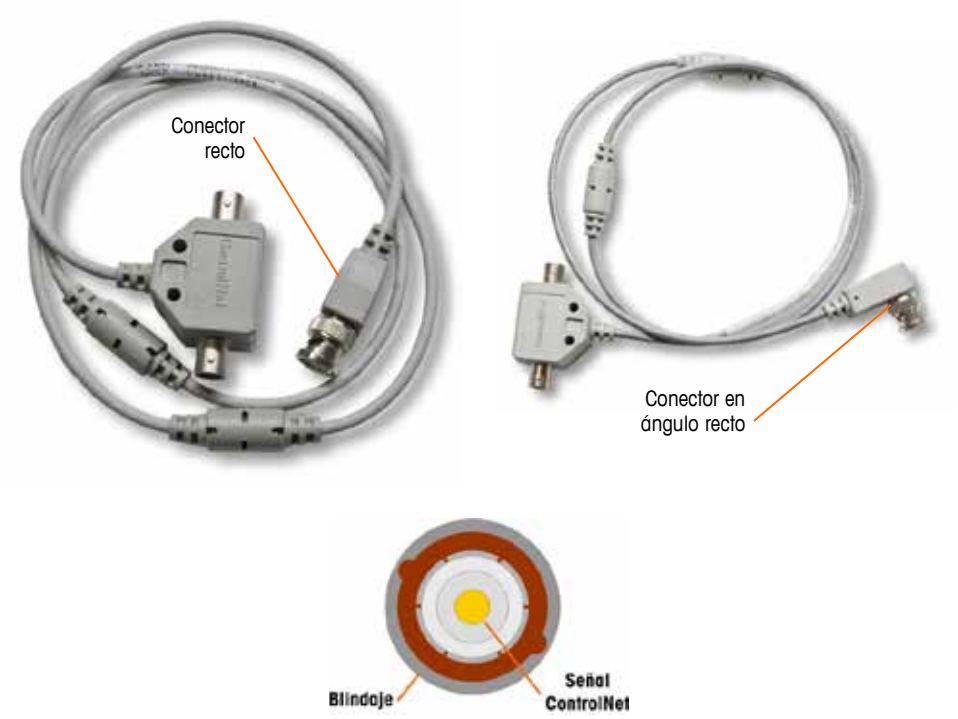


Figura 2-43: Cables de conexión y despliegue ControlNet

2.4.6.6. Opción de PLC de DeviceNet

La tarjeta opcional de PLC DeviceNet (Figura 2-44) está instalada en la posición 2 (Figura 2-30) en la tarjeta principal. La tarjeta opcional DeviceNet está conectada a la red mediante un cable de par trenzado específico para DeviceNet.

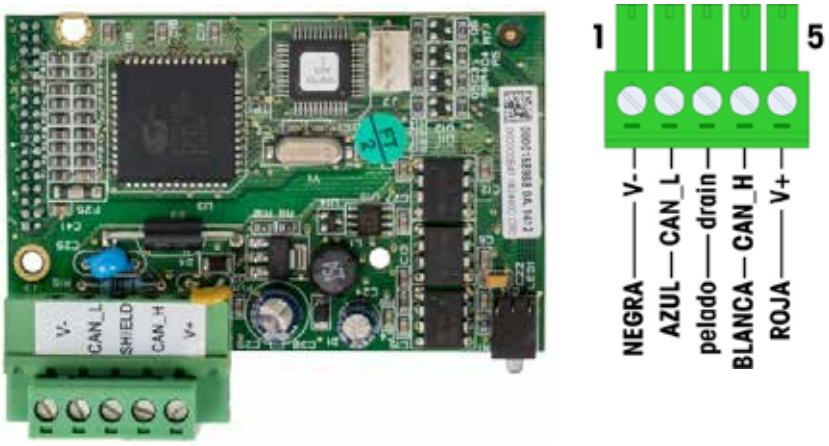


Figura 2-44: Tarjeta opcional y cableado de PLC DeviceNet

- Notas para el cableado de la opción DeviceNet:

  § Conexión con dos cables blindados de par trenzado Belden 3082A o 2083A o equivalentes.

  § Tamaños del cable: 14 awg máx.22 awg mín.

  § Consulte http://www.odva.org/ para información de cableado adicional de devicenet.

2.4.6.7. Opción de PLC EtherNet/IP – Modbus TCP

La opción de PLC EtherNet/IP – Modbus TCP (Figura 2-45) está instalada en la posición 2 (Figura 2-30) en la tarjeta principal. La opción de PLC EtherNet/IP-Modbus TCP se conecta a la red a través de un cable de conexión Ethernet estándar. La dirección del módulo está establecida en software, y los interruptores DIP no se usan y deben configurarse en OFF (apagados).

Figura 2-45: Tarjeta opcional EtherNet/IP-Modbus TCP

La Figura 2-46 muestra el arreglo de los LED indicadores de estado en la tarjeta EtherNet/IP.

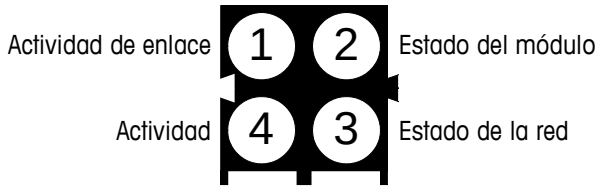


Figura 2-46: LED indicadores de estado EtherNet/IP

Para conveniencia, se proporciona una etiqueta de PLC EtherNet/IP en el kit. La etiqueta puede aplicarse a un IND570 cerca del conector EtherNet/IP para ayudar a diferenciar el conector RJ45 de la opción de PLC EtherNet/IP del conector RJ45 de la opción de red Ethernet TCP/IP mostrada en la Figura 2-31 y en la Figura 2-32.

2.4.6.8. Opción de PLC Profibus (caja para ambientes adversos)

La tarjeta opcional de PLC Profibus (Figura 2-47) está instalada en la posición 2 (Figura 2-30) en la tarjeta principal. La conexión con la tarjeta Profibus en la caja para ambientes adversos (Figura 2-47) se hace con un conector de nueve patillas de ángulo recto dentro de la caja del IND570. Este conector es una parte estándar de Siemens número 6ES7 972-0BA41-0XA0 o equivalente. METTLER TOLEDO no la suministra.

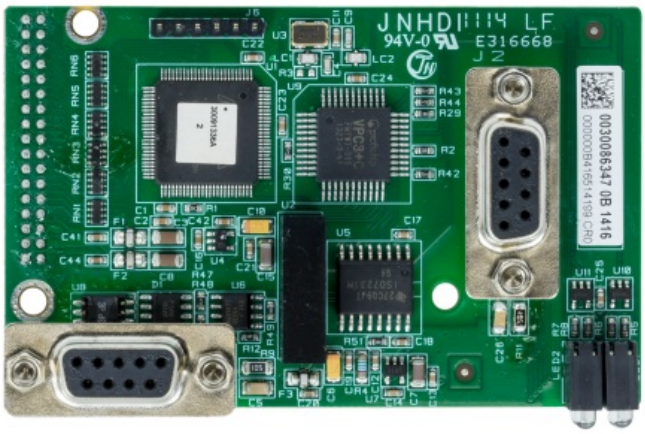


Figura 2-47: Tarjeta opcional Profibus de caja para ambientes adversos

Hay dos conectores de nueve patillas en la tarjeta Profibus; utilice el conector y el trayecto de cable mostrados en la Figura 2-48. Consulte la Figura 2-50 para ver las asignaciones del conector de nueve patillas Profibus y siga las instrucciones de cableado incluidas con el conector para hacer la conexión terminal de los cables.

Figura 2-48: Conexión del cable Profibus en caja para ambientes adversos

2.4.6.9. Opción de PLC Profibus (caja de montaje en panel)

La tarjeta opcional de PLC Profibus (Figura 2-49) está instalada en la posición 2 (Figura 2-30) en la tarjeta principal.

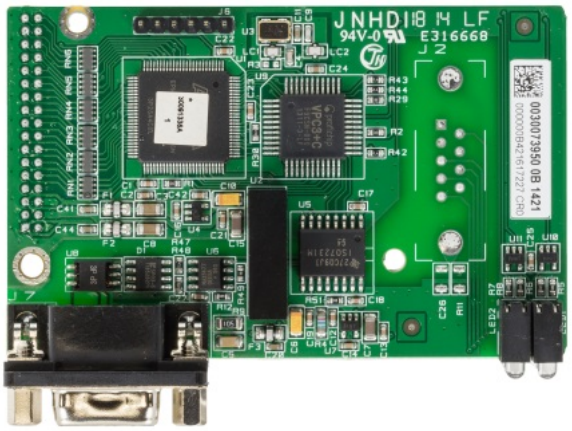
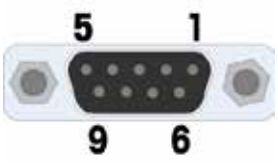


Figura 2-49: Tarjeta opcional Profibus, caja para montaje en panel

Puede usarse un conector de nueve patillas recto o en ángulo recto para hacer la conexión con la tarjeta opcional Profibus instalada en la versión para montaje en panel del IND570. El conector de acoplamiento de nueve patillas en ángulo recto es Siemens número de parte 6ES7 972-0BA41-

0XA0. El conector de acoplamiento recto es METTLER TOLEDO número de parte 64054361. METTLER TOLEDO no proporciona ninguno de estos conectores como parte de la opción.

Las asignaciones de patillas para la interfaz de PLC Profibus para la caja para ambientes adversos y de montaje en panel se muestran en la Figura 2-50. Siga las instrucciones de cableado que se incluyen con el conector para terminar los cables.



Patilla	Señal
1	No se usa
2	No se usa
3	RxD/TxD +
4	RTS
5	Barra TIERRA
6	Barra de +5 V
7	No se usa
8	RxD/TxD -
9	No se usa

NOTAS:

1. **UTILICE CONECTORES DE ACOPLAMIENTO Y CABLES SIMILARES RECOMENDADOS PARA LAS CONEXIONES Profibus.**
2. **CONSULTE LA DOCUMENTACIÓN INTERNACIONAL DE Profibus PARA OTRAS CONSIDERACIONES.**

Figura 2-50: Asignaciones del conector de nueve patillas Profibus

2.5. Configuraciones de los interruptores de la PCB

Esta sección describe las posiciones de los interruptores de la PCB, incluyendo las posiciones para los interruptores de la PCB principal y el interruptor de E/S discretas (relé).

2.5.1. Interruptores de la PCB principal

En la tarjeta principal PCB hay cuatro interruptores (indicados en la Figura 2-51, que muestra la versión analógica del terminal). Estos interruptores funcionan como se muestra en la Tabla 2-4.

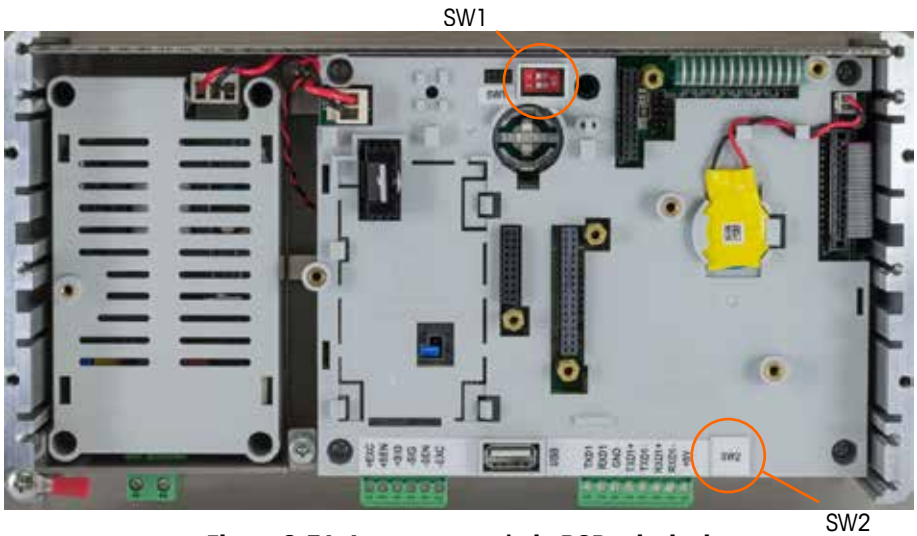


Figura 2-51: Interruptores de la PCB principal

Tabla 2-4: Funciones de los interruptores de la PCB principal

Interruptor	Funciones	
SW1-1	Interruptor de seguridad de metrología (legal para el comercio). Cuando está en la posición ENCENDIDO, este interruptor reduce el acceso de Administrador a nivel Mantenimiento que prohíbe el acceso al bloque Báscula en el árbol del menú y a otras áreas de importancia metrológica. Esto es aplicable incluso si en la configuración no está seleccionada la opción de aprobación de la báscula.	Cuando el SW1-1 y el SW1-2 están colocados en ENCENDIDO y se hace un ciclo de energía, se realiza un restablecimiento maestro. Los datos significativos de metrología no se restablecen a menos que el SW2-1 también esté colocado en ENCENDIDO.
SW1-2	Carga del software. Ponerlo en la posición ENCENDIDO durante descarga de software **Ponerlo** operación normal	
SW2-1	Prueba de fábrica. Ponerlo en la posición APAGADO en todo momento para pesaje normal. Este interruptor debe estar en la posición ENCENDIDO cuando se conecta al programa InSiteä CSL usando el puerto serial COM1 del terminal IND570.	Cuando se realiza un restablecimiento maestro, coloque el SW2-1 en ENCENDIDO para restablecer datos metrológicamente significativos como calibración de la báscula, código GEO, etc.
SW2-2	Prueba de fábrica. Ponerlo en la posición APAGADO en todo momento	

- Cuando el SW1-1 y SW1-2 están en la posición ENCENDIDO y se aplica corriente alterna al terminal, se inicia una función de restablecimiento maestro. Este procedimiento borra toda la programación en el terminal y regresa todos los valores a los de fábrica. Este proceso se describe en el Capítulo 4, **Servicio y mantenimiento**.

2.6. Posiciones del puente de la PCB

Sólo la versión analógica de la tarjeta principal tiene una conexión en puente. Esta sección proporciona los detalles de esta conexión en puente.

2.6.1. Conexión en puente de la PCB principal

La versión IDNet de la tarjeta principal del IND570 no tiene conexiones en puente. Hay una conexión en puente en la tarjeta principal (W1) de la báscula analógica IND570. Esta conexión en puente selecciona una operación con 2 mV/V o 3 mV/V del circuito analógico. La posición predeterminada de fábrica de 3 mV/V. Consulte la Figura 2-52 para ver la ubicación de la conexión en puente y la Figura 2-53 para sus configuraciones.

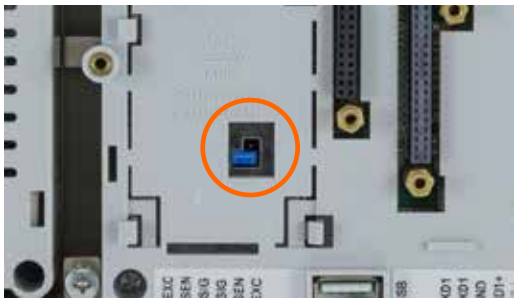


Figura 2-52: Ubicación de la conexión en puente de milivoltios W1, PCB principal

- Cuando se retira la conexión en puente W1 para operación con 3mV/V, vuelva a colocarla en solo una de las patillas como se muestra en la Figura 2-52 y a la izquierda en la Figura 2-53. Si esta conexión en puente no está colocada correctamente, la tapa de plástico sobre la tarjeta principal no ajustará adecuadamente. Si esto ocurre, no fuerce la tapa de plástico hacia abajo. Quite la tapa y coloque la conexión en puente como se muestra.

Figura 2-53: Posiciones de la conexión en puente de milivoltios W1

Las posiciones de la conexión en puente de 2 mV/3 mV se describen en la Tabla 2-5.

Tabla 2-5: Descripción de la conexión en puente de milivoltios

Conexión en puente	Configuración	Descripción
W1	ABIERTA	Establece la configuración de la celda de carga de la báscula conectada en 3 mV/V.
	CERRADA	Establece la configuración de la celda de carga de la báscula conectada en 2 mV/V.

2.7. Opciones de capacidad de la báscula y pantalla de incrementos

2.7.1. Línea de metrología

Para cumplir con los requerimientos de metrología de diferentes regiones del mundo, en la configuración del terminal puede habilitarse una línea de metrología que muestra información de capacidad e incrementos o Máx/Mín/e en la pantalla del IND570 (Figura 2-54). Esta línea siempre se muestra, excepto en modo de configuración. Si se seleccionan rangos múltiples, esta línea se desplaza a través de cada una de las capacidades y rangos disponibles.

- La línea de metrología siempre está en uso cuando el terminal está en modo Aprobado. Para aplicaciones no aprobadas, la línea de metrología puede habilitarse e inhabilitarse en la configuración.

Consulte las secciones **Báscula** y **Terminal** en el Capítulo 3, **Configuración**, para más información sobre la habilitación de la línea de metrología en el IND570. En caso que una agencia no acepte la línea de datos de metrología, esta puede inhabilitarse y puede colocarse una etiqueta con la información requerida cerca de la pantalla.

Figura 2-54: Línea de metrología en la pantalla del IND570

2.7.2. Instrucciones de la etiqueta de capacidad

Para asegurar aun más que puedan cumplirse los requerimientos de capacidad de la báscula y pantalla de incrementos durante la instalación, se incluye una etiqueta de capacidad azul con el terminal. Esta etiqueta puede llenarse y adherirse en la parte frontal del recubrimiento del terminal como se muestra en la Figura 2-56.

La etiqueta de capacidad (mostrada en la Figura 2-55) proporciona espacio para la máxima (Max), mínima (min) e información "e" para cada rango o intervalo de medición para el cual está programado la báscula. Si solo se usa uno o dos rangos, la parte no usada de la etiqueta puede cortarse con tijeras. La información escrita debe ser legible y medir como mínimo 2 mm (0.08 pulgadas) de altura. La información debe escribirse con un marcador de tinta permanente.

Figura 2-55: Preparación de la etiqueta de capacidad

Limpie cualquier aceite o contaminante del área mostrada del recubrimiento en la Figura 2-56 donde se colocará la etiqueta de capacidad. Desprenda la película protectora de la etiqueta y adhiérala en el recubrimiento en el lugar mostrado en la Figura 2-56 o en otro lugar aceptable según las regulaciones locales.

Figura 2-56: Etiqueta de capacidad colocada

2.8. Sellado de la caja

Cuando el terminal IND570 se usa en una aplicación "aprobada" por metrología, debe estar protegido contra alteraciones mediante el uso de sellos. METTLER TOLEDO tiene a disposición un paquete opcional de sellado. El kit (número de parte 30130836) contiene todos los accesorios de colocación requeridos. El método usado para sellado varía dependiendo de los requisitos de su localidad. El IND570 puede sellarse externamente.

2.8.1. Sellado externo de la caja de montaje en panel

La caja para montaje en panel funciona con el sellado externo de dos y tres tornillos en los Estados Unidos y Canadá. Para sellado externo de la caja de montaje en panel, consulte la Figura 2-57, Figura 2-59 y Figura 2-60, y siga estos pasos:

1. Asegúrese de haber seleccionado la región de aprobación correcta en la configuración en la opción de báscula > tipo > aprobación y que el interruptor de seguridad de metrología SW1-1 esté en la posición "encendido".
2. Reemplace los tres tornillos Phillips que fijan el panel posterior con la caja por los tres tornillos con orificio proporcionados en el paquete de sellado.
3. Inserte el cable y sello de plástico (Figura 2-57) incluido en el kit a través de los orificios de los nuevos tornillos. Los Estados Unidos requieren el uso de solo dos de los tornillos (Figura 2-59). Canadá requiere el uso de los tres (Figura 2-60).
4. Inserte el extremo del cable a través del sello de plástico e inserte el sello para que cierre.

- Observe que hay partes adicionales en el kit de sellado que solo se usan para sellado en China. Para todas las demás regiones, solo se requieren 3 tornillos con orificios pasantes y alambre de sello.

Figura 2-57: Cable externo de sellado

Figura 2-58: Tornillos de sellado instalados

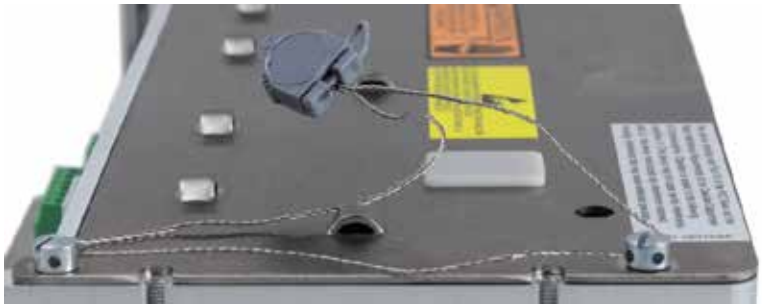


Figura 2-59: Sellado externo para los Estados Unidos

Figura 2-60: Sellado externo para Canadá

2.8.2. Sellado externo de la caja para ambientes adversos

Para sellado externo de la caja para ambientes adversos, consulte la Figura 2-57 y la Figura 2-61 y siga estos pasos:

1. Asegúrese de haber seleccionado la región de aprobación correcta en la configuración en la opción de **Báscula > Tipo > Aprobación** y que el interruptor de seguridad de metrología SW1-1 esté en la posición "encendido".

- Consulte en la sección 2.1.2.2, **Cierre de la caja para ambientes adversos** el método correcto para reemplazar el panel frontal.

2. Con el panel frontal instalado en la caja e insertado en su lugar, inserte el extremo libre del sello de alambre a través del orificio izquierdo o derecho en el panel frontal del IND570 y a través del orificio en la pinza de retención.
3. Inserte el extremo del cable de alambre a través del orificio del sello de plástico (como se muestra en la Figura 2-61), elimine cualquier holgura en el cable y cierre bien el sello.

Figura 2-61: Sello de caja para ambientes adversos insertado y listo para cerrarse – Orientación estándar (izquierda) y panel invertido (derecha)

4. Corte cualquier exceso de cable.

Installationshandbuch

IND570

Wägeterminal

METTLER TOLEDO

IND570 Wägeterminal

METTLER TOLEDO Service

Wichtige Services zur Gewährleistung einer zuverlässigen Performance

Herzlichen Glückwunsch zu Ihrer Wahl der Qualität und Präzision von METTLER TOLEDO. Der ordnungsgemässe Gebrauch Ihres neuen Geräts gemäss dieses Handbuchs sowie die regelmäβige Kalibrierung und Wartung durch unser im Werk geschultes Serviceteam gewährleisten den zuverlässigen und genauen Betrieb und schützen somit Ihre Investition. Setzen Sie sich mit uns in Verbindung, wenn Sie an einem Service-Vertrag interessiert sind, der genau auf Ihre Anforderungen und Ihr Budget zugeschnitten ist. Weitere Informationen erhalten Sie unter www.mt.com/service.

Zur Optimierung des Nutzens, den Sie aus Ihrer Investition ziehen, sind mehrere wichtige Schritte erforderlich:

1. **Registrierung des Produkts**: Wir laden Sie dazu ein, Ihr Produkt unter www.mt.com/productregistration zu registrieren, damit wir Sie über Verbesserungen, Updates und wichtige Mitteilungen bezüglich Ihres Produkts informieren können.
2. **Kontaktaufnahme mit METTLER TOLEDO zwecks Service**: Der Wert einer Messung steht im direkten Verhältnis zu ihrer Genauigkeit – eine nicht den Spezifikationen entsprechende Waage kann zu Qualitätsminderungen, geringeren Gewinnen und einem höheren Haftbarkeitsrisiko führen. Fristgerechte Serviceleistungen von METTLER TOLEDO stellen die Genauigkeit sicher, reduzieren Ausfallzeiten und verlängern die Gerätelebensdauer.
    a. **Installation, Konfiguration, Integration und Schulung**: Unsere Servicevertreter sind vom Werk geschulte Experten für Wägeausrüstungen. Wir stellen sicher, dass Ihre Wägegeräte auf kostengünstige und termingerechte Weise für den Einsatz in der Produktionsumgebung bereit gemacht werden und dass das Bedienungspersonal so geschult wird, dass ein Erfolg gewährleistet ist.
    b. **Erstkalibrierungsdokumentation**: Die Installationsumgebung und Anwendungsanforderungen sind für jede Industriewaage anders; deshalb muss die Leistung geprüft und zertifiziert werden. Unsere Kalibrierungsservices und Zertifikate dokumentieren die Genauigkeit, um die Qualität der Produktion sicherzustellen und für erstklassige Aufzeichnungen der Leistung zu sorgen.
    c. **Periodische Kalibrierungswartung:** Ein Kalibrierungsservicevertrag bildet die Grundlage für Ihr Vertrauen in Ihr Wägeverfahren und stellt gleichzeitig eine Dokumentation der Einhaltung von Anforderungen bereit. Wir bieten eine Vielzahl von Serviceprogrammen an, die auf Ihre Bedürfnisse und Ihr Budget maβgeschneidert werden können.
    d. **GWP®-Verifizierung**: Ein risikobasierter Ansatz zur Verwaltung von Wägegeräten ermöglicht die Steuerung und Verbesserung des gesamten Messprozesses, um eine reproduzierbare Produktqualität zu gewährleisten und Prozesskosten zu minimieren. GWP (Gute Wägepraxis) ist der wissenschaftliche Standard für das effiziente Lebenszyklusmanagement von Wägegeräten und liefert eindeutige Antworten zur Spezifizierung, Kalibrierung und Genauigkeit der Wägegeräte unabhängig vom Hersteller oder von der Marke.

© METTLER TOLEDO 2015

Dieses Handbuch darf ohne die ausdrückliche schriftliche Genehmigung von METTLER TOLEDO weder ganz noch teilweise in irgendeiner Form oder durch irgendwelche Mittel, seien es elektronische oder mechanische Methoden, einschließlich Fotokopieren und Aufzeichnen, für irgendwelche Zwecke reproduziert oder übertragen werden.

Durch die US-Regierung eingeschränkte Rechte: Diese Dokumentation wird mit eingeschränkten Rechten bereitgestellt.

Copyright 2015 METTLER TOLEDO. Diese Dokumentation enthält eigentumsrechtlich geschützte Informationen von METTLER TOLEDO. Sie darf ohne die ausdrückliche schriftliche Genehmigung von METTLER TOLEDO nicht ganz oder teilweise kopiert werden.

METTLER TOLEDO behält sich das Recht vor, ohne vorherige Ankündigung Verbesserungen oder Änderungen am Produkt oder Handbuch vorzunehmen.

COPYRIGHT

METTLER TOLEDO® ist eine eingetragene Marke von Mettler-Toledo, LLC. Alle anderen Marken- oder Produktbezeichnungen sind Marken bzw. eingetragene Marken ihrer jeweiligen Firmen.

METTLER TOLEDO BEHÄLT SICH DAS RECHT VOR, VERBESSERUNGEN ODER ÄNDERUNGEN OHNE VORHERIGE ANKÜNDIGUNG VORZUNEHMEN.

FCC-Mitteilung

Dieses Gerät entspricht Abschnitt 15 der FCC-Vorschriften und den Funkentstöranforderungen des kanadischen Kommunikationsministeriums. Sein Betrieb unterliegt folgenden Bedingungen: (1) Dieses Gerät darf keine Funkstörungen verursachen und (2) das Gerät muss in der Lage sein, alle empfangenen Funkstörungen zu tolerieren, einschließlich solcher Störungen, die u. U. den Betrieb negativ beeinflussen.

Dieses Gerät wurde geprüft und liegt gemäß Abschnitt 15 der FCC-Vorschriften innerhalb der Grenzwerte für ein digitales Gerät der Klasse A. Diese Grenzwerte gewährleisten den Schutz vor Funkstörungen, wenn das Gerät in einer gewerblichen Umgebung betrieben wird. Dieses Gerät erzeugt, verwendet und kann Hochfrequenzenergie abstrahlen. Die unsachgemäße Installation und Verwendung kann zu Störungen des Funkverkehrs führen. Das Betreiben dieses Geräts in einem Wohngebiet führt wahr scheinlich zu Funkstörungen, wobei der Benutzer auf eigene Kosten entsprechende Maßnahmen zur Behebung der Störung ergreifen muss.

- Die Konformitätserklärung befindet sich auf der Dokumentations-CD.

RoHS Erklärung zur Vorschrifteneinhaltung

§ Die Mehrheit unserer Produkte gehört den Kategorien 8 und 9 an. Diese Kategorien fallen derzeit nicht in den Geltungsrahmen der Direktive 2002/95/EG (RoHS) vom 27. Januar 2003. Wenn unsere Produkte planungsweise in anderen Produkten zur Anwendung kommen sollen, die in den Geltungsrahmen der RoHS-Direktive fallen, müssen die Pflichten zur Einhaltung dieser Vorschriften separat vertraglich festgelegt werden.

§ Diejenigen Produkte, die in Kategorien 1 bis 7 und 10 eingeordnet werden, sind ab spätestens dem 1. Juli 2006 mit der RoHS-Direktive der EU konform.

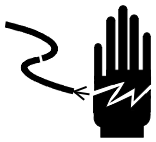
§ Wenn es aus technischen Gründen nicht möglich ist, Substanzen, die sich nicht RoHS-konform verhalten, in einem der vorstehenden Produkte zu ersetzen, planen wir, unsere Kunden jeweils zeitnah über diese Tatsache in Kenntnis zu setzen.

Erklärung zu Schadstoffen

Wir setzen Schadstoffe, wie etwa Asbest, radioaktive Materialien oder Arsenverbindungen, nicht auf direktem Weg ein. Wir kaufen jedoch Teile von Dritten hinzu, die minimale Mengen einiger dieser Substanzen enthalten können.

Vorsichtsmassnahmen

- LESEN Sie dieses Handbuch, BEVOR Sie dieses Gerät bedienen oder warten und BEFOLGEN Sie alle Anweisungen.
- BEWAHREN Sie dieses Handbuch für zukünftige Nachschlagezwecke auf.



⚠ ACHTUNG

FÜR EINEN KONTINUIERLICHEN SCHUTZ GEGEN STROMSCHLAG NUR AN EINE ORDNUNGSGEMÄSS GEERDETE STECKDOSE ANSCHLIESSEN. DEN ERDUNGSSTIFT NICHT ENTFERNEN.

⚠ ACHTUNG

DAS IND570 DARF NUR VON QUALIFIZIERTEM PERSONAL GEWARTET WERDEN. BEI PRÜFUNGEN, TESTS UND EINSTELLUNGEN, DIE BEI EINGESCHALTETER STROMZUFUHR DURCHGEFÜHRT WERDEN MÜSSEN, VORSICHTIG VORGEHEN. DIE NICHTBEACHTUNG DIESER VORSICHTSMASSNAHMEN KANN ZU VERLETZUNGEN UND/ODER SACHSCHÄDEN FÜHREN.

⚠ ACHTUNG

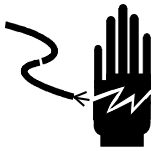
DIESES GERÄT ERST INSTALLIEREN BZW. SERVICE- UND WARTUNGSMASSNAHMEN ERST VORNEHMEN, WENN DER BEREICH, IN DEM SICH DAS TERMINAL BEFINDET, VON PERSONAL, DAS DURCH DIE AUFSICHTFÜHRENDE PERSON AM STANDORT DES KUNDEN HIERZU BEFUGT WURDE, ALS NICHT EXPLOSIONSGEFÄHRDET GESICHERT WURDE.

⚠ ACHTUNG

NICHT ALLE VERSIONEN DES IND570 SIND ZUR VERWENDUNG IN EXPLOSIONSGEFÄHRDETEN BEREICHEN GEEIGNET. SIEHE DAS DATENSCHILD DES IND570, UM FESTZUSTELLEN, OB EIN BESTIMMTES TERMINAL FÜR DIE VERWENDUNG IN EINEM ALS BRAND- ODER EXPLOSIONSGEFÄHRDET KLASSIFIZIERTEN BEREICH ZUGELASSEN IST. TERMINALS, DIE NICHT (AB WERK) ALS DIVISION 2 MARKIERT ODER ALS EUROPÄISCHE KATEGORIE 3 ZUGELASSEN SIND, DÜRFEN NICHT IN EINER UMGEBUNG DER DIVISION 2 ODER ZONE 2/22 INSTALLIERT WERDEN.

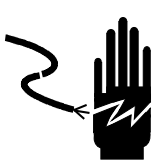
⚠ ACHTUNG

DIE INTERNEN DISKRETE I/O-RELAISOPTIONEN DARF NICHT IN BEREICHEN, WIE WEGEN DER BRENNBARE ODER EXPLOSIVE ATMOSPHÄRE GEFÄHRLICH EINGESTUFT WERDEN. DIE NICHTBEACHTUNG DIESES WARNHINWEISES KÖNNTE ZU VERLETZUNGEN UND/ODER SACHSCHÄDEN FÜHREN.



⚠ ACHTUNG

WENN DIESES GERÄT ALS KOMPONENTE IN EIN SYSTEM INTEGRIERT WIRD, MUSS DIE DARAUS ENTSTEHENDE KONSTRUKTION VON QUALIFIZIERTEM PERSONAL ÜBERPRÜFT WERDEN, DAS MIT DEM BAU UND BETRIEB ALLER KOMPONENTEN IM SYSTEM UND DEN POTENZIELLEN GEFAHREN VERTRAUT IST. DIE NICHTBEACHTUNG DIESER VORSICHTSMASSNAHMEN KÖNNTE ZU VERLETZUNGEN UND/ODER SACHSCHÄDEN FÜHREN.



⚠ ACHTUNG

NUR DIE IN DER IND570 DOKUMENTATIONS-CD SPEZIFIZIERTEN KOMPONENTEN DÜRFEN IN DIESEM TERMINAL VERWENDET WERDEN. ALLE GERÄTE MÜSSEN IN ÜBEREINSTIMMUNG MIT DEN ANWEISUNGEN IN DER INSTALLATIONSANLEITUNG BESCHRIEBEN INSTALLIERT WERDEN. FALSCHE ODER ERSATZKOMPONENTEN UND/ODER EINE ABWEICHUNG VON DIESEN ANWEISUNGEN KANN DIE EIGENSICHERHEIT DES TERMINALS GEFÄHRDEN UND ZU VERLETZUNGEN UND/ODER SACHSCHÄDEN FÜHREN.

⚠ VORSICHT

VOR DEM ANSCHLIESSEN ODER ABTRENNEN INTERNER ELEKTRONISCHER BAUTEILE ODER VERBINDUNGSKABEL ZWISCHEN ELEKTRONISCHEN GERÄTEN MUSS STETS DIE STROMZUFUHR UNTERBROCHEN UND MINDESTENS DREISSIG (30) SEKUNDEN GEWARTET WERDEN, BEVOR ANSCHLÜSSE ODER ABTRENNUNGEN VORGENOMMEN WERDEN. DIE NICHTBEACHTUNG DIESER VORSICHTSMASSNAHMEN KÖNNTE ZU EINER BESCHÄDIGUNG ODER DER ZERSTÖRUNG DES GERÄTES UND/ODER ZU VERLETZUNGEN FÜHREN.

HINWEIS

BEACHTEN SIE DIE ENTSPRECHENDEN VORSICHTSMASSNAHMEN BEIM UMGANG MIT GERÄTEN, DIE EMPFINDLICH AUF ELEKTROSTATIK REAGIEREN.

Anforderungen der sicheren Entsorgung

In Übereinstimmung mit der europäischen Richtlinie 2002/96/EC zu Elektrik- und Elektronikabfällen (WEEE) darf dieses Gerät nicht im Hausmüll entsorgt werden. Dies gilt auch je nach spezifischen Anforderungen für Länder außerhalb der EU.

Entsorgen Sie dieses Produkt bitte gemäß den örtlichen Vorschriften an der Sammelstelle, die für elektrische und elektronische Geräte vorgegeben ist.

Falls Sie irgendwelche Fragen haben, wenden Sie sich bitte an die zuständige Behörde oder den Händler, von dem Sie dieses Gerät erworben haben.

Sollte dieses Gerät an andere Parteien weitergegeben werden (für den privaten oder kommerziellen Gebrauch), muss der Inhalt dieser Vorschrift ebenfalls weitergeleitet werden.

Vielen Dank für Ihren Beitrag zum Umweltschutz.

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung 1-1

1.1. IND570-Übersicht 1-2

1.1.1. Versionen 1-2

1.1.1.1. Netzgespeiste Modelle (85–264 VAC) 1-2

1.1.1.2. Gleichstromgespeiste Modelle (24 VDC) 1-2

1.1.2. Die Standardfunktionen des IND570 1-2

1.2. Technische Daten 1-4

1.3. Lieferumfang und Prüfung der Teile 1-6

1.4. Modellkennung 1-7

1.5. Abmessungen 1-8

1.6. Hauptplatine 1-9

1.7. Waagenbasis 1-10

1.7.1.1. Waage mit analoger Wägezelle 1-10

1.7.1.2. IDNet™-Waagenbasis 1-10

1.8. Optionen 1-10

1.8.1. Diskrete I/O-Schnittstelle 1-11

1.8.2. Ethernet-Option 1-11

1.8.3. Serielle Anschlüsse COM2/COM3 1-12

1.8.4. PLC-Schnittstellen 1-12

1.8.4.1. Analogausgang 1-12

1.8.4.2. ControlNet 1-12

1.8.4.3. DeviceNet 1-12

1.8.4.4. EtherNet/IP 1-13

1.8.4.5. Modbus TCP 1-13

1.8.4.6. PROFIBUS DP 1-13

1.8.5. Anwendungssoftware 1-13

1.8.5.1. Fill-570 1-13

1.8.5.2. COM-570 1-14

1.8.5.3. Drive-570 1-14

1.8.6. TaskExpert™ 1-14

1.8.7. InSiteÿ SL Konfigurations-Tool 1-15

1.9. Anzeige und Tastenfeld 1-15

1.9.1. Aufbau der Anzeige 1-15

1.9.2. Tasten der Frontplatte 1-17

2 Installation 2-1

2.1. Öffnen und Schließen der Gehäuse 2-2

2.1.1. Frontplattengehäuse 2-2

2.1.2. Gehäuse für raue Umgebungen 2-2

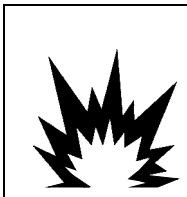
2.1.2.1. Öffnen des Gehäuses für raue Umgebung 2-2

2.1.2.2. Schließen des Gehäuses für raue Umgebung 2-4

2.2. Schutzart 2-4

2.3. Montage des Terminals 2-5
2.3.1. Frontplattengehäuse 2-5
2.3.2. Gehäuse für raue Umgebungen 2-6
2.3.2.1. Tischmontage 2-7
2.3.2.2. Schaltschrankeinbau 2-7
2.4. Installation von Kabeln und Anschlüssen 2-10
2.4.1. Ferritperlen 2-10
2.4.2. Kabelöffnungen für das Gehäuse für raue Umgebungen 2-11
2.4.3. Stopfbuchsen für die Kabel für Gehäuse für raue Umgebungen 2-12
2.4.4. Externer USB-Adapter 2-13
2.4.5. Verdrahtungsschema der Hauptplatine 2-14
2.4.5.1. Betriebsspannungsanschluss 2-14
2.4.5.2. Waage mit analoger Wägezelle 2-17
2.4.5.3. IDNet-Verbindungen 2-18
2.4.5.4. Serieller Anschluss COM1 2-19
2.4.6. Verdrahtungsschema für Optionen 2-20
2.4.6.1. Ethernet-Verbindung 2-21
2.4.6.2. Option COM2/COM3 2-23
2.4.6.3. Diskrete I/O-Optionen 2-24
2.4.6.4. Analogausgangsoption 2-27
2.4.6.5. ControlNet PLC-Option 2-27
2.4.6.6. DeviceNet PLC Option 2-29
2.4.6.7. Ethernet/IP - Modbus TCP PLC-Schnittstelle 2-30
2.4.6.8. Profibus PLC Optionsplatine (Gehäuse für raue Umgebungen) 2-31
2.4.6.9. Profibus-PLC-Optionskarte (Gehäuse für Schaltschrankeinbau 2-32
2.5. Einstellungen des Schalters auf der Platine 2-33
2.5.1. DIP-Schalter auf der Hauptplatine 2-33
2.6. Drahtbrücken-Positionen auf der Platine 2-34
2.6.1. Drahtbrücke auf der Hauptplatine 2-34
2.7. Waagenhöchstlast und Optionen für die Schrittweitenanzeige 2-35
2.7.1. Metrologiezeile 2-35
2.7.2. Anweisungen zum Höchstlastschild 2-36
2.8. Plombieren des Gehäuses 2-37
2.8.1. Externe Verplombung des Gehäuses für Schaltschrankeinbau 2-37
2.8.2. Externe Verplombung des Gehäuses für raue Umgebungen 2-39

1 Einleitung



⚠VORSICHT!

NICHT ALLE VERSIONEN DES IND570 SIND FÜR DIE VERWENDUNG IN (EXPLOSIONS-) GEFÄHRDETEN BEREICHEN VORGESEHEN. AUF DEM TYPENSCHILD DES IND570 FINDEN SIE DIE ANGABE, OB DAS JEWEILIGE TERMINAL FÜR DIE VERWENDUNG IN BEREICHEN VORGESEHEN IST, DIE AUFGRUND VON ENTZÜNDLICHEN ODER EXPLOSIVEN STOFFEN ALS GEFÄHRLICH EINGESTUFT SIND.

Dieses Kapitel umfasst

- IND570-Übersicht
- Terminalversionen des IND570
- Technische Daten
- Anforderung zur sicheren Entsorgung
- Modellkennung
- Abmessungen
- Schnittstellen und Optionen

Das IND570 steht für die neueste METTLER TOLEDO-Technologie und gehört zu den umfangreichsten Wägeterminals, die es heute gibt. Sie haben die Wahl zwischen konventionellen Dehnungsmessgeräten und hochpräziser elektromagnetischer Kraftkompensationstechnik. Sie können zwischen direkten PLC- oder PC-Kommunikationsschnittstellen oder digitaler I/O-Steuerung wählen. Diese Optionen sind für die Tisch-, Wand- oder Säulenmontage erhältlich, sodass das IND570 das perfekte Gerät für fast alle Industriewägeanwendungen ist, z. B.:

- Transaktionswägen
- Prozesswägen
- Dosieren
- Befüllen und Mischen
- Fahrzeugwägen
- Prüfwägen mit Kontrolle eines Höchst- oder Mindestgewichts

Verbessern Sie Mess- oder Steueranwendungen mit einer ultraschnellen A/D-Umsetzrate von 366 Hz, der patentierten digitalen Filterungstechnologie TraxDSP™ und einer I/O-Bus-Aktualisierungsrate von 50 Hz. Das IND570 liefert Präzisionsmessdaten vom Milligramm- bis in den Tonnenbereich in einem einzelnen kostengünstigen Paket, das sich leicht in vorhandene Systeme integrieren lässt.

Das vielseitige Terminal IND570 ist ideal für die Steuerung einfacher Befüll- oder Dosieranwendungen geeignet und garantiert schnelle, präzise und genaue Ergebnisse bei manuellen, halbautomatischen oder vollautomatischen Vorgängen. Dank der Steuerungsfunktionen des IND570 können Sie die Projektkosten effektiv verwalten. Sie können bis zu 20 digitale Ausgänge über das IND570 ohne PLC steuern.

Mit der optionalen Anwendung Fill-570 kann das Terminal IND570 komplexere Befüllaufgaben ausführen, da wiederholte Befüll- und Dosierprozesse mit den zusätzlichen Funktionen direkt und zuverlässig ausgeführt werden. Sie können die umfangreiche Befüllungssoftware Fill-570 ohne kostenintensive oder komplexe Programmierung schnell konfigurieren, benutzerdefinierte Befüll- und Dosiersequenzen sowie Mischanwendungen für bis zu 6 Materialien erstellen und Prozessdaten verfolgen, um die Effizienz, Qualität und Sicherheit zu verbessern.

Sowohl für die Kommunikation der Gewichtsdaten an eine PLC als auch für die einfachere Konfiguration eines Terminals lässt sich das IND570 problemlos an die Prozessanforderungen anpassen, sodass kaum Zusatzkosten entstehen. Neben einem Standard-USB- und einem seriellen

Multifunktions-Anschluss besitzt das IND570 drei optionale Steckplätze für PLC-Schnittstellen, Netzwerkkommunikationsanschlüsse und verschiedene digitale I/O-Optionen.

1.1. IND570-Übersicht

1.1.1. Versionen

Das Terminal IND570 ist in den folgenden Versionen erhältlich:

1.1.1.1. Netzgespeiste Modelle (85–264 VAC)

- Robustes Gehäuse mit Anschluss für analoge Wägezelle
- Robustes Gehäuse mit Anschluss für hochgenaue IDNet-Basis
- Frontplattengehäuse mit Anschluss für analoge Wägezelle
- Frontplattengehäuse mit Anschluss für hochgenaue IDNet-Basis

1.1.1.2. Gleichstromgespeiste Modelle (24 VDC)

- Frontplattengehäuse mit Anschluss für analoge Wägezelle
- Frontplattengehäuse mit Anschluss für hochgenaue IDNet-Basis

1.1.2. Die Standardfunktionen des IND570

- Einfaches Wägeterminal zur Verwendung in sicheren Bereiche (IND570-Modelle)
- Frontplattengehäuse oder Gehäuse für Tisch-/Wand-/Säulenmontage in rauen Umgebungen
- Anschluss für eine Waage:
    - Eine Waagenbasis für analoge Wägezelle
    - Ein Netz von bis zu 12 350-Ohm-Wägezellen
    - Eine hochgenaue IDNet-Basis
- Wägemodul für mehrere Bereiche und Intervalle
- Eine OLED-Grafikanzeige mit einer 256 x 128-Punktmatrix; Höhe der Gewichtsanzeige: 25 mm
- Anzeige, Empfang und Übertragung der Informationen in mehreren Sprachen
- USB-Host-Anschluss für eine externe Tastatur, ein USB-Speichergerät oder einen Barcodescanner
- Ein serieller Anschluss für die asynchrone, bidirektionale Kommunikation und Druckausgabe
- Funktion als Fernanzeige für ein anderes METTLER-TOLEDO-Terminal
- Echtzeituhr mit Notstromversorgung durch Batterie
- Einfache Wägefunktionen, z. B. Nullstellung, Tarieren und Drucken
- Auswählbarer Über-/Unter-Betriebsmodus zur Klassifizierung
- Auswählbarer Materialtransfer-Betriebsmodus für das einfache Befüllen und Dosieren
- Zusätzliche Grafikanzeigeoptionen, z. B. SmartTrac™, Rate und diskreter I/O-Status

- ID-Modus für die angeforderte Transaktionssequenzierung und Datenerfassung
- Nachverfolgung der Materialzufuhrgeschwindigkeit
- Komparatoren – einfache Koinzidenz-Sollpunkte für den Vergleich von Gewicht oder Rate mit absoluten Zielwerten oder Bereichen
- Zwei Standardspeichertabellen für die Speicherung der Tara- und Zielwerte – 99 Tara-Datensätze und 200 Zielwert-Datensätze.
- Umschalten der Maßeinheit zwischen drei verschiedenen Maßeinheiten, auch benutzerdefinierte Maßeinheiten
- Alibi-Speicher für bis zu 100.000 Datensätze
- Summen- und Zwischensummenregister für das akkumulierte Gewicht
- Zehn anpassbare Druckvorlagen
- Berichtausdruck
- Digitale Filterung TraxDSP™ für analoge Wägezellen
- Leistungsüberwachung und -aufzeichnung mit TraxEMT™
- Kalibrierung ohne Testgewichte mit CalFree™
- Routinemäßige Prüfung der Systemgenauigkeit mit dem Testmanager GWP® (Gute Wägepraxis)
- MinWeigh™ zur Eliminierung von Messungenauigkeiten
- Unterstützung der folgenden Kommunikationsoptionen:
  - § Ethernet TCP/IP
  - § Zusätzliche serielle Anschlüsse
  - § Relaisbasierte diskrete I/O-Schnittstellen
  - § Analogausgang
  - § ControlNet
  - § DeviceNet™
  - § EtherNet/IP
  - § Modbus TCP
  - § PROFIBUS® DP
- Unterstützung der folgenden Anwendungssoftwaremodule:

  Fill-570 Drive-570 COM-570

- Unterstützung der benutzerdefinierten Anwendungsentwicklungssoftware TaskExpert™

1.2. Technische Daten

Das Terminal IND570 entspricht den in Tabelle 1-1 aufgeführten technischen Daten.

Tabelle 1-1: Technische Daten des IND570

Technische Daten des IND570	
Gehäusetypen	Frontplattengehäuse mit Edelstahlfrontplatte und Aluminiumrahmen
	Edelstahlgehäuse für Tisch-/Wand-/Säulenmontage für raue Umgebungen vom Typ 304L
Abmessungen (L ´ B ´ T)	Frontplattenmodell: 265 mm ´ 160 mm ´ 66,5 mm (10,4 in. ´ 6,3 in. ´ 2,6 in.)
	Gehäuse für raue Umgebungen: 265 mm ´ 148,4 mm ´ 163 mm (10,4 in. ´ 5,8 in. ´ 6,4 in.)
Versandgewicht	3,2 kg (7 lb)
Schutzart	Frontplattengehäusedichtung mit UL-Zulassung und IP65-Zertifizierung
	Gehäuse für raue Umgebungen mit UL-Zulassung und IP69K-Zertifizierung
Betriebsumgebung	Alle Terminaltypen können bei Temperaturen zwischen - 10 bis 40 °C (14 bis 104 °F) und einer relativen, nicht kondensierenden Luftfeuchtigkeit von 10 % bis 95 % betrieben werden.
Gefahrenbereiche	Nicht alle Versionen des IND570 können in Bereichen verwendet werden, die nach dem National Electrical Code (NEC) aufgrund von entzündlichen oder explosiven Stoffen in diesen Bereichen als gefährlich eingestuft sind. Wenden Sie sich an einen autorisierten METTLER TOLEDO-Vertreter, um Informationen über IND570xx-Modelle für gefährliche Anwendungen zu erhalten.
Netzbetrieb (Frontplattenmodell und Modell für raue Umgebungen)	Betrieb bei 85–264 VAC, 49–61 Hz, 750 mA
	Die Frontplattenversion wird mit einer Klemmenleiste für den Netzanschluss geliefert.
	Das Modell für raue Umgebungen wird mit einem landesspezifischen Netzkabel geliefert.
Gleichstrombetrieb (Nur Frontplattenmodelle)	Betrieb bei 24 VDC, -15 % - +20 %, 1,25 A
	Die Frontplattenversion wird mit einer Klemmenleiste für den Gleichstromanschluss geliefert.
	Die Gleichstromoption (24 VDC) ist für Modelle für raue Umgebungen nicht erhältlich.
Waagentypen & Aktualisierungsraten	Analoge Wägezellen, bis zu zwölf 350-Ohm-Wägezellen (2 oder 3 mV/V). Aktualisierungsrate > 366 Hz. oder Hochgenaue IDNet-Leitung (nur für +12 V-Versionen einschließlich T-Brick-Wägezelle, M-Cell und Point-ADC). Die Aktualisierungsrate ist von der IDNet-Basis abhängig.

Technische Daten des IND570	
Erregungsspannung der analogen Wägezelle	10 VDC
Mindestempfindlichkeit	0,1 Mikrovolt
Schnittstelle und Funktionsaktualisierungsraten (max.)	Interne diskrete I/O-Schnittstelle: 50 Hz Externe diskrete I/O-Schnittstelle (ARM100): 25 Hz Zyklische PLC-Daten: 25 Hz Kontinuierliche SICS-Daten: 20 Hz Kontinuierliche MT-Ausgabe: 20 Hz
Tastenfeld	26 Tasten; 1,22 mm dicker Polyesterüberzug (PET) mit Anzeigelinse aus Polycarbonat
Kommunikation	**Standardschnittstellen** Serieller Anschluss: COM1 (RS-232/RS-422/RS-485), 300 bis 115.200 Baud USB-Host-Anschluss: Typ A-Anschluss, +5 V bei 100 mA für angeschlossene Geräte **Optionale Schnittstellen** Ethernet-Anschluss: Ethernet 10 Base-T Serieller COM2-Anschluss: RS-232, 300 bis 115.200 Baud Serieller COM3-Anschluss: RS-232/RS-422/RS-485, 300 bis 115.200 Baud **Unterstützte Protokolle** USB-Eingänge: ASCII-Zeichen (Barcode, Tastatur), On-Demand-Dateiimport USB-Ausgänge: Anforderungsausgabe, Berichtausdruck, On-Demand-Dateiexport Serielle Eingänge: ASCII-Zeichen, ASCII-Befehle für CTPZ (Löschen, Tarieren, Drucken, Nullstellung), SICS (Stufe 0 und Stufe 1, teilweise Unterstützung für Befehle der Stufe 2), Fernanzeige, Shared Data-Serverzugriff Serielle Ausgänge: kontinuierliche und Anforderungsausgabe, SICS-Host-Protokoll, Berichtausdruck, Schnittstellen mit externen ARM100-Eingangs-/Ausgangs-Remote-Modulen. Optionale Anwendungssoftware COM-570 für ältere serielle Protokolle. Ethernet-Eingänge: ASCII-Befehle für CTPZ (Löschen, Tarieren, Drucken, Nullstellung), SICS (Stufe 0 und Stufe 1, teilweise Unterstützung für Befehle der Stufe 2), Fernanzeige, Shared Data-Serverzugriff Ethernet-Ausgänge: kontinuierliche und Anforderungsausgabe, Berichtausdruck **PLC-Schnittstellen** Eine Schnittstelle unterstützt: Analogausgang, ControlNet, DeviceNet™, Ethernet/IP, Modbus TCP, PROFIBUS® DP

Technische Daten des IND570	
Zulassungen	**Gewichte und Maße** USA: NTEP-Klasse II 100.000d; Klasse III/IIIL 10.000d; CoC Nr. 13-123 Kanada: Klasse II 100.000d; Klasse III 10.000d; Klasse IIIHD, 20.000d; AM-5933 Europa: Zulassung nach OIML R76 Klasse II, Teilstriche plattformabhängig; Klasse III und IIII 10.000e; TC8458 **Produktsicherheit** UL, cUL, CE

1.3. Lieferumfang und Prüfung der Teile

Überprüfen Sie den Inhalt und inspizieren Sie die Packung sofort nach der Zustellung. Sollte die Transportverpackung beschädigt sein, prüfen Sie den Inhalt auf Schäden und reichen Sie ggf. einen Schadensersatzanspruch beim Transportunternehmen ein. Ist die Transportverpackung nicht beschädigt, nehmen Sie das Terminal IND570 aus der Schutzverpackung; achten Sie darauf, wie es verpackt war, und prüfen Sie die einzelnen Komponenten auf Schäden.

Wenn Sie das Terminal einsenden müssen, verwenden Sie am besten die Originaltransportverpackung. Das Terminal IND570 muss für den sicheren Transport ordnungsgemäß verpackt sein.

Im Lieferumfang sollten folgende Teile enthalten sein:

- Das Terminal IND570
- Sicherheitshinweise in verschiedenen Sprachen
- Dokumentations-CD (mit Handbüchern, PLC-Beispielcodes, Konformitätszertifikat)
- Beutel mit Installationsteilen; je nach Terminal z. B. Ferritperlen, Gummitüllen, Gummifüße, Dichtung usw.
- Festwinkelhalterungen (nur Modelle für raue Umgebungen)

1.4. Modellkennung

Die Modellnummer des Terminals IND570 befindet sich auf dem Typenschild auf der Unterseite des Terminals zusammen mit der Seriennummer. Anhand der Abbildung 1-1 können Sie überprüfen, welches Modell des IND570 Sie bestellt haben.

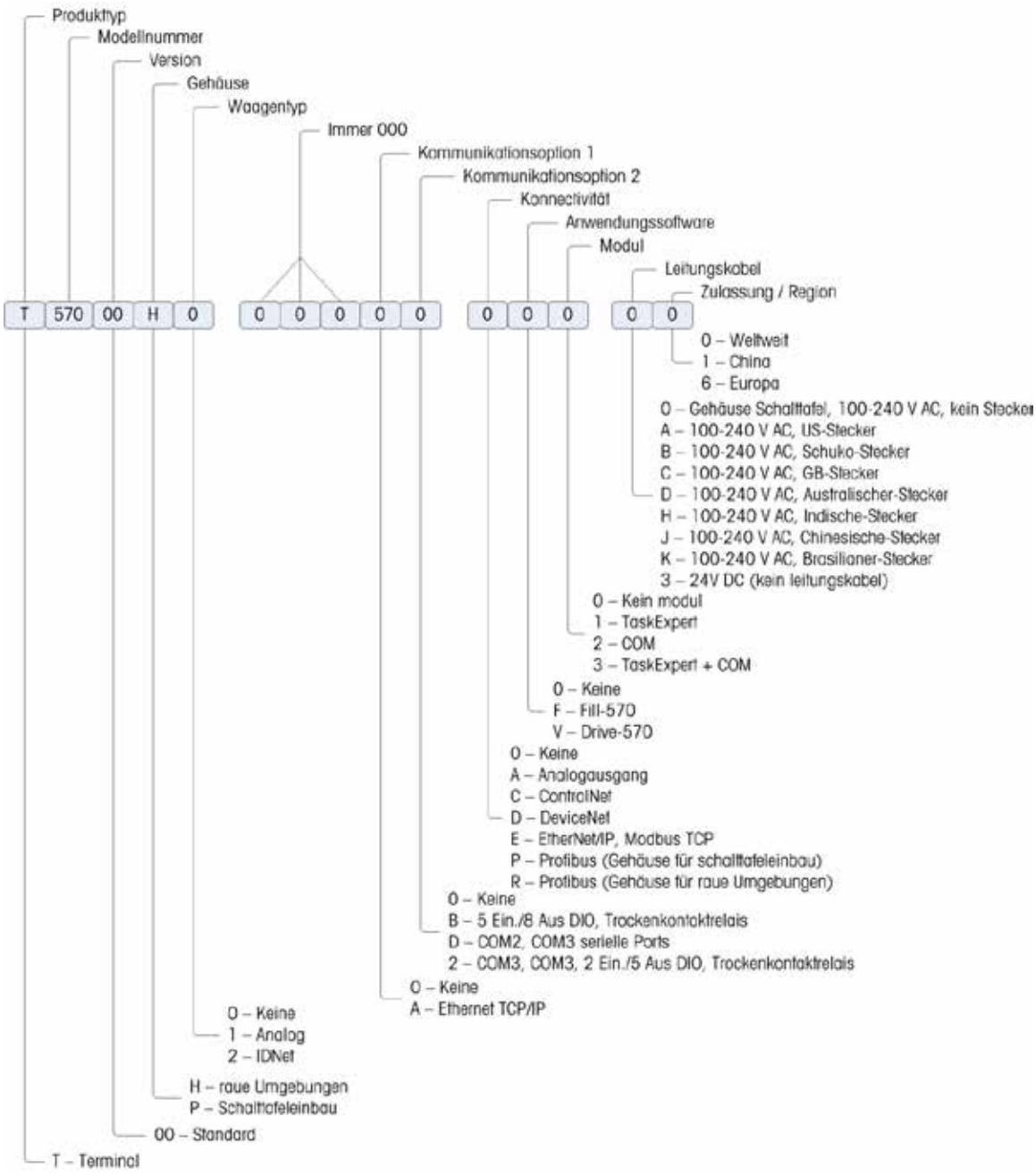


Abbildung 1-1: Modellkennungsnummern des IND570

1.5. Abmessungen

Die Abmessungen der Frontplattenversion des IND570 finden Sie in Abbildung 1-2 in mm und [Zoll]. In Abbildung 1-3 sind die Abmessungen der Aussparung für das Frontplattengehäuse angegeben.

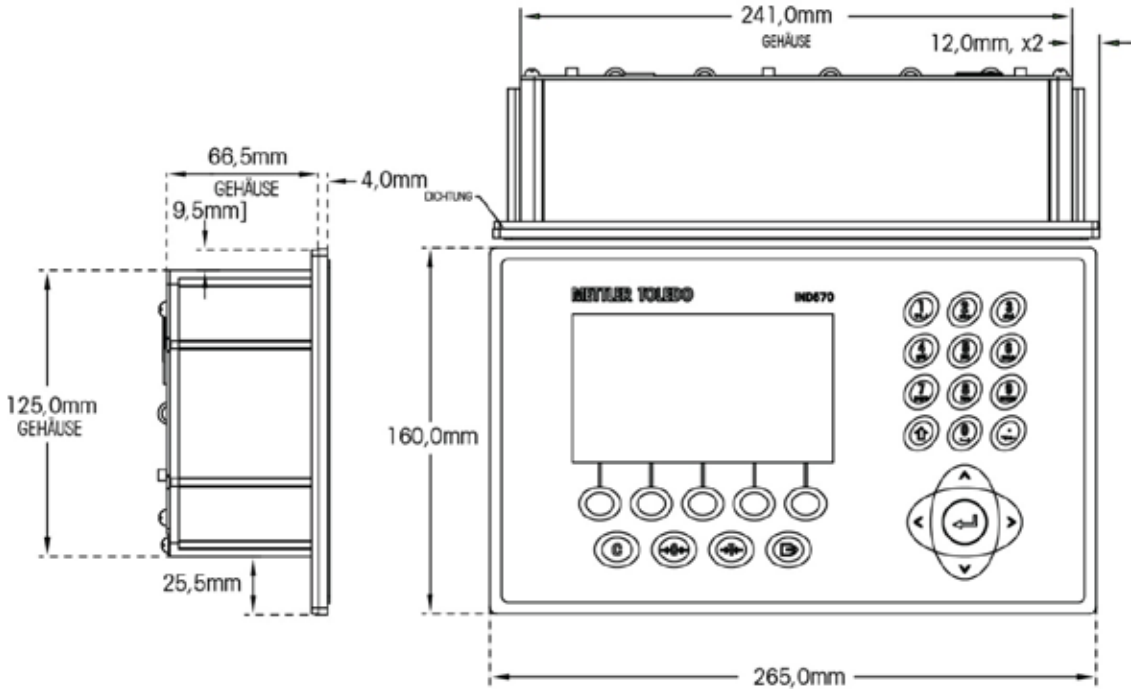


Abbildung 1-2: Gehäuseabmessungen der IND570-Frontplattenversion

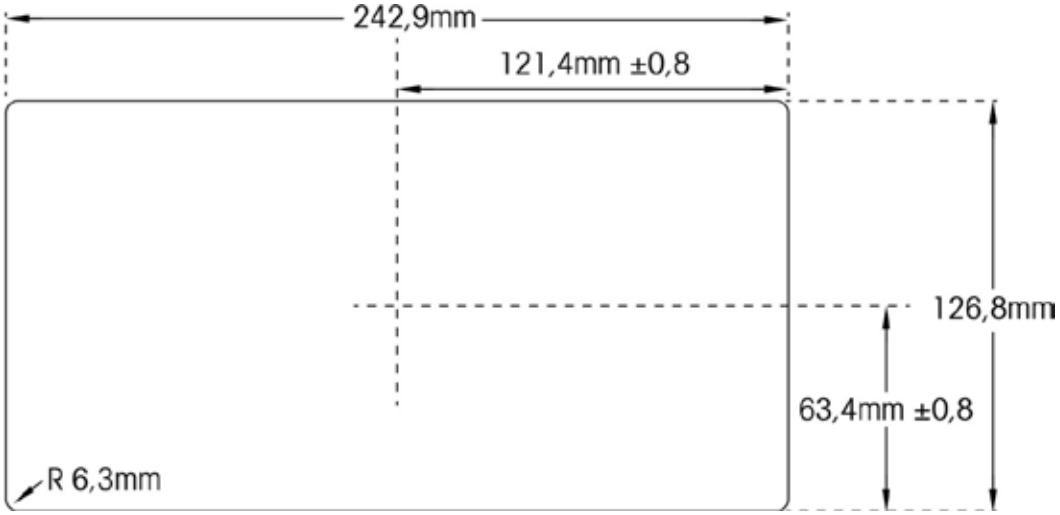


Abbildung 1-3: Abmessungen der Aussparung für die IND570-Frontplattenversion

Die Abmessungen der Tisch-/Wandmontageversion für raue Umgebungen des Terminals IND570 sind in Abbildung 1-4 und Abbildung 1-5 in mm und [Zoll] angegeben.

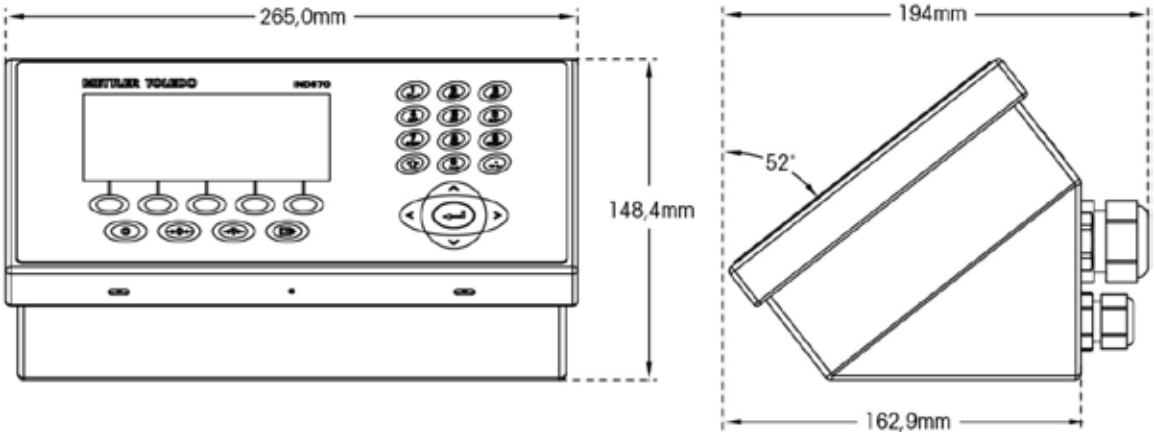


Abbildung 1-4: Abmessungen des Gehäuses für raue Umgebungen

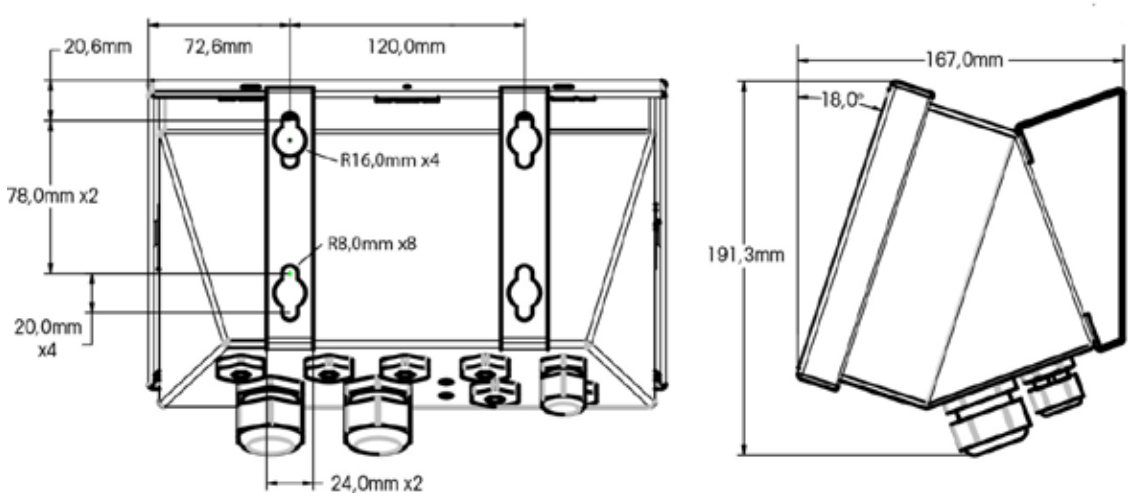


Abbildung 1-5: Abmessungen des Gehäuses für raue Umgebungen mit Festwinkelhalterungen

1.6. Hauptplatine

Die Hauptplatine (PCB) des Terminals IND570 enthält entweder die Schnittstelle für analoge Waagen/Wägezellen oder für IDNet-Basen.

Die Hauptplatine enthält auch einen USB-Host-Anschluss für den Anschluss einer externen Tastatur oder eines Barcodescanners zur Dateneingabe bzw. eines USB-Speichergeräts, das zur Datenerfassung, Dateiübertragung und Systemsicherung verwendet werden kann.

Ein serieller Standardanschluss (COM1) befindet sich auf der Hauptplatine und ermöglicht die RS-232-, RS-422- oder RS-485-Kommunikation. Der COM1-Anschluss ist bidirektional und kann für verschiedene Funktionen, z. B. Anforderungsausgabe, Fernanzeige, SICS-Host-Kommunikationen, kontinuierliche Ausgabe, ASCII-Befehlseingabe (C, T, P, Z), ASCII-Zeicheneingabe, Berichtsausdruck, Summenausdruck oder für den Anschluss an ein ARM100-Eingangs-/Ausgangs-Remote-Module, konfiguriert werden.

Die Hauptplatine enthält auch einen Eingang für die Netz- oder Gleichstromversorgung, die Tastaturschnittstelle für das Frontplattenmodell und Busanschlüsse für die Optionsplatinen.

1.7. Waagenbasis

Das IND570 unterstützt zwei Waagentypen: analog oder IDNet.

1.7.1.1. Waage mit analoger Wägezelle

Die Hauptplatine des IND570 enthält eine Schnittstelle für eine analoge Wägezelle. Das Terminal kann bis zu zwölf analoge 350-Ohm-Wägezellen steuern.

1.7.1.2. IDNet™-Waagenbasis

Das IND570 unterstützt eine IDNet-Waage über eine Platinenschnittstelle, die mit einem eindeutigen Bus auf der Hauptplatine verbunden ist. Diese Schnittstelle unterstützt den neueren T-Brick-Typ der hochgenauen Basis über die IDNet-Waagenkarte. Der Anschluss liefert +12 Volt und ermöglicht die Kommunikation, die für diesen neueren Basistyp erforderlich ist. Die Schnittstelle unterstützt außerdem M-Cell und Point-ADC. Das ältere PIK-Modul sowie PIK-Brick-Wägezellen benötigen +32 Volt und werden von IND570 nicht unterstützt.

1.8. Optionen

Die folgenden Hardware- und Softwareoptionen sind für das IND570 erhältlich:

- Diskrete I/O-Schnittstelle
  - Diskrete I/O-Schnittstelle mit H-Pegel-Relais
  - Diskreter I/O-Remote-Schnittstelle über das ARM100-Modul
- Serielle Anschlüsse COM2/COM3
- Ethernet TCP/IP-Anschluss
- Schnittstellen für speicherprogrammierbare Steuerungen (PLC), z. B.:
  - Analogausgang
  - DeviceNet™
  - Modbus TCP
  - PROFIBUS® DP
  - Ethernet/IP™
  - ControlNet™
- Anwendungssoftware Fill-570
- Anwendungssoftware Drive-570
- Anwendungssoftware COM-570
- Benutzerdefinierte Anwendungsentwicklungssoftware TaskExpert™
- Verstellbare Halterungen für die Wand- und Säulenmontage in rauen Umgebungen
- InSite$^{\ddot{y}}$ SL-Konfigurationstool (PC-basierte Software zur Datensicherung und Wiederherstellung)

1.8.1. Diskrete I/O-Schnittstelle

Die Optionen die diskrete I/O-Schnittstelle umfassen sowohl interne als auch entfernte Ein- und Ausgänge. Es kann jeweils nur eine interne I/O verwendet werden.

- Erhältlich ist außerdem eine interne DIO-Option mit 5 Eingängen und 8 Ausgängen. Jeder Ausgang schaltet bis zu 30 VDC oder 250 VAC bei max. 1 A. Die Spannungen können mit dieser lokalen diskreten I/O-Option gemischt werden. Die Eingänge können über einen Schalter entweder als aktive (zur einfachen Drucktastensteuerung) oder als passive Eingänge (zum Anschluss an PLC oder Geräte, die über eine eigene Stromversorgung für die Ein- und Ausgänge verfügen) ausgewählt werden.
- Eine weitere Option für interne DIO/einen seriellen Anschluss ist mit 2 Eingängen und 5 Ausgängen sowie den seriellen Anschlüssen COM2 und COM3 erhältlich. Jeder Ausgang schaltet bis zu 30 VDC oder 250 VAC bei max. 1 A. Die Spannungen können mit dieser lokalen diskreten I/O-Option gemischt werden. Die Eingänge können über einen Schalter entweder als aktive (zur einfachen Drucktastensteuerung) oder als passive Eingänge (zum Anschluss an PLC oder Geräte, die über eine eigene Stromversorgung für die Ein- und Ausgänge verfügen) ausgewählt werden.
- Die entfernte I/O-Funktion wird vom I/O-Remote-Modul ARM100 unterstützt. ARM100-Module liefern 4 Eingänge und 6 Ausgänge. Dieses Modul unterstützt nur potentialfreie Ausgänge. Die Eingänge des ARM100 sind passiv. Für den Betrieb des ARM100 ist eine externe Stromversorgung mit 10 bis 32 VDC erforderlich. Für die Kommunikation mit einem ARM100-Modul ist entweder die serielle Schnittstelle COM1 oder COM3 erforderlich.
  - Der serielle Anschluss COM3 ist nur bei der Option COM2/COM3 oder der kombinierten Option COM2/COM3/DIO verfügbar.
- Es werden maximal 13 Eingänge und 20 Ausgänge unterstützt (5 Eingänge/8 Ausgänge mit der lokalen I/O-Option und zwei ARM100-I/O-Remote-Module).

⚠ VORSICHT

DIE INTERNEN ODER EXTERNEN DISKRETEN I/O-OPTIONEN MIT POTENZIALFREIEN RELAIS DÜRFEN NICHT IN BEREICHEN VERWENDET WERDEN, DIE AUFGRUND VON ENTZÜNDLICHEN ODER EXPLOSIVEN STOFFEN ALS GEFÄHRLICH EINGESTUFT SIND. BEI MISSACHTUNG DIESES WARNHINWEISES SIND VERLETZUNGEN UND/ODER SACHSCHÄDEN MÖGLICH.

1.8.2. Ethernet-Option

Die Ethernet-Option liefert einen TCP/IP-Anschluss, der für die Übertragung von Befehlsvorlagen oder kontinuierlichen Daten, den direkten Zugang von Daten über einen Shared Data-Server, das Versenden von E-Mail-Benachrichtigungen und Terminalstatus-Informationen und für den FTP-Transfer von Tara- und Zielwerttabellen und vollständigen Setup-Dateien verwendet werden kann. Die Option umfasst außerdem einen Anschluss für die Sicherung und Wiederherstellung der Konfigurationsdaten des Terminals über das InSite$^{\ddot{y}}$ SL-Programm von METTLER TOLEDO.

Der Ethernet-Anschluss bietet Zugang zum IND570-Webserver über ein lokales Netzwerk des Kunden.

1.8.3. Serielle Anschlüsse COM2/COM3

Optionen für zusätzliche serielle Anschlüsse sind beispielsweise die separate COM2/COM3-Option und die COM2/COM3-Option in Kombination mit einer diskreten I/O-Schnittstelle. Es kann nur jeweils eine Option verwendet werden.

COM2 unterstützt die RS-232-Verbindung mit Kommunikationsgeschwindigkeiten von 300 bis 115,2 Kilobaud.

COM3 unterstützt die RS-232-, RS-422- oder RS-485-Verbindung mit Kommunikationsgeschwindigkeiten von 300 bis 115,2 Kilobaud.

Die kombinierte serielle/diskrete I/O-Option umfasst 2 diskrete Eingänge und 5 diskrete Ausgänge. Jeder Ausgang schaltet bis zu 30 VDC bzw. 250 VAC bei max. 1 A. Die Spannungen können mit dieser lokalen diskreten I/O-Option gemischt werden. Die Eingänge können über einen Schalter entweder als aktive (zur einfachen Drucktastensteuerung) oder als passive Eingänge (zum Anschluss an PLC oder Geräte, die über eine eigene Stromversorgung für die Ein- und Ausgänge verfügen) ausgewählt werden.

1.8.4. PLC-Schnittstellen

Zu den PLC-Schnittstellenoptionen des IND570 gehören der Analogausgang, DeviceNet, PROFIBUS DP, Ethernet/IP, Modbus TCP sowie ControlNet. Es kann nur jeweils eine PLC-Option verwendet werden.

Weitere Details zu den einzelnen Schnittstellen sowie Programmieranweisungen finden Sie im IND570 PLC-Schnittstellenhandbuch, Dokument-Nr. 30205335, das auf der Dokumentations-CD im Lieferumfang des Terminals enthalten ist. Das IND570 PLC-Schnittstellenhandbuch mit Beispielcodes und Add On-Profilen finden Sie auch unter **www.mt.com/IND570**.

1.8.4.1. Analogausgang

Der Analogausgang bezieht sich auf die Darstellung einer internen Systemvariable unter Verwendung eines proportionalen elektrischen Signals. Der Analogausgang kann verwendet werden, um einen Messwert, z. B. das Brutto- oder Nettogewicht, zu übertragen.

Es stehen die Signale 0-10 VDC und 4-20 mA zur Verfügung. Es kann nur jeweils ein Signal verwendet werden.

1.8.4.2. ControlNet

Die ControlNet-Option ermöglicht die Kommunikation des Terminals IND570 mit den programmierbaren Steuerungen (PLC) von ControlNet direkt über das ControlNet-Netzwerk.

Aus Platzgründen kann die ControlNet-Schnittstelle nur bei der Frontplattenversion des Terminals IND570 verwendet werden.

1.8.4.3. DeviceNet

Mit der DeviceNet-Option kann das Terminal IND570 mit einem DeviceNet-Netzwerk kommunizieren. DeviceNet ist ein RS-485-basiertes Netzwerk auf der Basis der CAN-Chiptechnologie. Dieses Netzwerk wurde für Bit- und Bytelevel-Geräte entwickelt. Das Netzwerk kann je nach Kabel und Abstand für bis zu 500 kB pro Sekunde konfiguriert werden. Die

Nachrichten sind auf 8 unfragmentierte Bytes begrenzt. Größere Nachrichten müssen aufgeteilt und in mehreren Etappen gesendet werden. Die Implementation von DeviceNet in das IND570 unterstützt keine fragmentierten Nachrichten – alle Nachrichten sind maximal 8 Bytes lang. Das Netzwerk kann 64 Knoten einschließlich Master, in der Regel als "Scanner" bezeichnet, aufnehmen.

1.8.4.4. EtherNet/IP

Mit dem intern installierten Hauptplatinenmodul kann das Terminal IND570 mit einer speicherprogrammierbaren Ethernet/IP-Steuerung (PLC) direkt über das Ethernet/IP-Netzwerk mit einer Geschwindigkeit von 10 oder 100 MBPS kommunizieren. Von der IND570-Software wird sowohl die implizite Nachrichtenübertragung (I/O-Nachrichtenübertragung in Echtzeit) als auch die explizite Nachrichtenübertragung (Nachrichtenaustausch) unterstützt.

1.8.4.5. Modbus TCP

Im IND570 steht die Modbus-TCP-Option über die gleiche interne Hauptplatinenoption zur Verfügung, die auch das Ethernet/IP-Protokoll unterstützt. Modbus/TCP wird verwendet, um die Master-Slave-/Client-Server-Kommunikation zwischen intelligenten Geräten herzustellen. Es ist ein offenes Standardnetzwerkprotokoll, das in der industriellen Fertigung häufig verwendet wird. Das Modbus TCP-Protokoll nimmt die Modbus-Anweisung und bettet diese in TCP/IP ein.

1.8.4.6. PROFIBUS DP

Mit der PROFIBUS-Optionsplatine kann das Terminal IND570 mit einem PROFIBUS DP-Master entsprechend DIN 19245 sowie speicherprogrammierbaren Steuerungen, z. B. der Siemens S7-Gerätereihe, kommunizieren. Die PROFIBUS-Kommunikationslösung von IND570 besteht aus dem intern installierten Hauptplatinenmodul und der Software, die sich im Terminal IND570 befindet, das den Datenaustausch implementiert.

1.8.5. Anwendungssoftware

Das IND570 kann mit folgenden Anwendungssoftwaremodulen ergänzt werden, um zusätzliche Funktionen für bestimmte Arbeitsplätze und Wägevorgänge zu erhalten.

1.8.5.1. FiII-570

Die Software Fill-570 ist eine Spezialanwendung, mit der das Terminal IND570 ergänzt werden kann, um die Befüllung und Dosierung noch besser zu steuern. Sie umfasst die Steuerung der folgenden Füllsequenzen:

- Ausdosierung bis Zielwert
- Befüllung bis Zielwert
- Mischen (bis zu 6 Materialien)
- Ausdosierung mit automatischer Nachfüllung der zugeführten Materialien
- Befüllung mit Entleeren bis Null
- Mischen (bis zu 6 Materialien) mit Entleeren bis Null

Weitere Funktionen dieser Software:

- Spezielle diskrete I/O-Aufgaben für die Einzelsteuerung von Befüll- oder Dosiersystemen
- Speicherung von Formen (verschiedene Materialmischungen)
- Skalierung von Formeln nach Bedarf

- Prozessstatistik (maximale Zykluszeit, Zähler für außerhalb der Toleranz usw.)
- Sparsame Verwendung von Verbrauchsmaterial, um weniger Abfall zu produzieren.

Weitere Informationen finden Sie im **Technischen Handbuch Fill-570** auf der Dokumentations-CD, die im Lieferumfang aller Anwendungssoftwaremodule enthalten ist.

1.8.5.2. COM-570

Die Option COM-570 ist eine spezielle Softwaremodullösung zur Verwendung von älteren Kommunikationsprotokollen oder Protokollen mit bestimmten Befehlsanforderungen. COM-570 umfasst neben den Standardeigenschaften und -funktionen des Standardterminals IND570 weitere Spezialeigenschaften und -funktionen für COM-570. Die Anwendungssoftware umfasst folgende Eigenschaften und Funktionen:

- Benutzerdefinierte ASCII-Befehlsmaske
- PT6S3-Protokoll
- 8530 Host-Protokoll
- 8142 Host-Protokoll
- SMA-Protokoll

Weitere Informationen finden Sie im **COM-570-Handbuch** auf der Dokumentations-CD, die im Lieferumfang aller Anwendungssoftwaremodule enthalten ist.

1.8.5.3. Drive-570

Die Option Drive-570 ist eine spezielle Anwendungslösung für das einfache Wägen von ein- und ausfahrenden Fahrzeugen. Zu den Funktionen dieser Software gehören:

- Zwei Betriebsmodi: Wägen mit temporärer Tara-ID und Wägen mit permanenter Tara-ID
- Speicherung von bis zu 100 permanenten Tara-IDs
- Summierung der permanenten Tara-IDs
- Einschrittverarbeitung der temporären IDs
- Erneuter Ausdruck von älteren Transaktionstickets
- Eingangsgewicht, Datum und Uhrzeit sowohl für eingehende als auch ausgehende Tickets verfügbar
- Speicherung von bis zu 2000 Transaktionen
- Unterstützung aller Standardsprachen des IND570

Weitere Informationen finden Sie im **Drive-570-Handbuch** auf der Dokumentations-CD, die im Lieferumfang aller Anwendungssoftwaremodule enthalten ist.

1.8.6. TaskExpert™

Die TaskExpert-Funktion bietet eine Möglichkeit, die Standardfunktionen des IND570 zu verändern, um den bestimmten Anwendungsanforderungen des Kunden besser zu entsprechen. TaskExpert ist eine Kombination eines Visualisierungs-Tools zur Programmierung, eines Ausführungsprogramms und der einfachen Funktionen des Terminals. Es können Standardbetriebssequenzen modifiziert und zusätzliche Funktionen zum Basisbetrieb des Terminals hinzugefügt werden.

Die benutzerdefinierten TaskExpert-Programme, die für das Terminal IND560 erstellt wurden, gelten auch für das Terminal IND570. Das Softwareentwicklungs-Tool TaskExpert enthält dafür eine Konvertierungsfunktion.

1.8.7. InSiteÿ SL Konfigurations-Tool

InSite™ SL ist für Endnutzer der Terminals IND570 erhältlich. Das Terminal IND570 kann über Ethernet oder einen seriellen Anschluss mit einem PC verbunden werden, auf dem die Software InSiteÿ SL ausgeführt wird, um:

- Die Terminalkonfiguration, Datentabellen und Informationsprotokolle auf einem lokalen PC zu speichern.
- Eine gespeicherte Konfiguration auf andere Terminals, die ähnliche Anwendungen ausführen, zu laden.
- Für Servicezwecke einen bekannten guten Zustand wiederherzustellen.

1.9. Anzeige und Tastenfeld

Das Terminal IND570 besitzt eine organische LED-Grafikanzeige (OLED) mit einer 256 ´ 128 Punktmatrix. Ein Beispiel für die Frontplatte des IND570 finden Sie in Abbildung 1-6.

Abbildung 1-6: Aufbau der Frontplatte des IND570

1.9.1. Aufbau der Anzeige

- Die **Metrologiezeile** ist vorgesehen, um die Kapazität und Schrittweite für die Waage anzuzeigen. Diese Zeile wird außer im Setup-Modus immer angezeigt. Bei Auswahl mehrerer Bereiche werden nacheinander alle verfügbaren Kapazitäten und Bereiche angezeigt. Die Metrologiezeile wird immer verwendet, wenn sich das Terminal im zugelassenen Modus befindet. Für Anwendungen ohne Zulassungen kann die Metrologiezeile im Setup aktiviert/deaktiviert werden.

- Die **Systemzeile** wird verwendet, um Systemnachrichten, entfernte Nachrichten von einer PLC sowie asynchrone Fehlermeldungen anzuzeigen.
- Das **Servicesymbol** in der Systemzeile erscheint, wenn bestimmte Serviceereignisse im Terminal ausgelöst werden. Details zu den Auslösern des Servicesymbols erhalten Sie, wenn Sie auf den Softkey INFORMATIONEN ABRUFEN und dann auf das SERVICESYMBOL drücken.
- Der mittlere Teil der Anzeige ist für die **Gewichtsanzeige** reserviert. Wenn die **Zusatzanzeige** aktiviert ist, wird dieser Bereich der Anzeige zwischen der Gewichtsanzeige und der Auswahl für die Zusatzanzeige aufgeteilt (Abbildung 1-7, Abbildung 1-8, Abbildung 1-9). Die zufällige Dateneingabe wird auch im unteren Teil dieses Bereichs angezeigt.

Abbildung 1-7: Kleiner Materialtransfer SmartTrac aktiviert

  - SmartTrac ist eine der verfügbaren Optionen für die Zusatzanzeige. Wenn SmartTrac deaktiviert ist, kann die Gewichtsanzeige mit der **Ratenanzeige** (Abbildung 1-8) oder der **DIO-Statusanzeige** (Abbildung 1-9) geteilt werden.

Abbildung 1-8: Ratenanzeige

Abbildung 1-9: DIO-Statusanzeige

- Die **Taraanzeige** ist für den aktuellen Tarawert und den Typ vorgesehen (Drucktastensteuerung oder Voreinstellung). Die Taraanzeige kann im Setup separat aktiviert und deaktiviert werden.

- Die **Legendenanzeige** enthält Informationen für den Benutzer über den aktuellen Betrieb, z. B. den Nullmittenstatus, Brutto- oder Nettomodus usw.
- Die unterste Zeile der physischen Anzeige ist für die Darstellung der **Grafikbeschriftungen (Symbole) für die Softkeys** reserviert. Es können bis zu fünf Softkey-Symbole angezeigt werden. Kapitel 2, **Betrieb**, enthält im Abschnitt **Softkeys und Symbole** weitere Informationen über alle Softkeys des Ausgangsbildschirms.
- Rechts neben dem Softkey-Symbolbereich gibt es Platz für die Symbole MEHR AUF (^) oder MEHR AB (v). Diese weisen auf weitere Softkey-Optionen hin, die mit den Navigationstasten AUF oder AB angezeigt werden können. Für die Ausgangsposition können bis zu 15 Softkeys programmiert werden, die in drei Sätzen von jeweils fünf angezeigt werden. Die Anzahl ist abhängig von den aktivierten Gewichtsoptionen und Terminaloptionen. Die Konfiguration der Softkeys und die Zuordnung der Tasten des Terminals legen die Reihe und Position der einzelnen Softkeys fest.

1.9.2. Tasten der Frontplatte

Es befinden sich vier spezielle Waagenfunktionstasten unter den fünf Softkeys. Damit können Sie die Schnittstelle auf null stellen und die Waage tarieren, einen Tarawert oder eine Dateneingabe löschen und einen Druckbefehl initiieren.

Das alphanumerische Tastenfeld des Terminals mit 12 Tasten wird verwendet, um Daten und Befehle einzugeben. Die alphanumerischen Tasten befinden sich oben rechts auf der Frontplatte des Terminals. In Kapitel 2, **Betrieb**, finden Sie weitere Einzelheiten zur Eingabe alphanumerischer Daten.

Unter dem alphanumerischen Tastenfeld befinden sich fünf Navigationstasten. Mit diesen Tasten kann der Bediener durch die Setup-Optionen im Menübaum und innerhalb der Setup- und Anwendungsbildschirme navigieren.

2 Installation

Dieses Kapitel umfasst

- Öffnen und Schließen der Gehäuse
- Schutzklasse
- Montage des Terminals
- Installation von Kabeln und Anschlüssen
- Einstellungen des Schalters auf der Platine
- Jumper-Positionen auf der Platine
- Hinweise zu dem Schild zur Höchstlast und Schrittweite

Dieses Kapitel enthält Installationshinweise für die Halterung des Terminals IND570 und Schutzgehäuse für raue Umgebungsbedingungen. Lesen Sie dieses Kapitel vor Beginn der Installation sorgfältig durch.

⚠VORSICHT!

NICHT ALLE VERSIONEN DES TERMINALS IND570 SIND FÜR DIE VERWENDUNG IN (EXPLOSIONS-) GEFÄHRDETEN BEREICHEN VORGESEHEN. AUF DEM TYPENSCHILD DES TERMINALS IND570 FINDEN SIE DIE ANGABE, OB DAS JEWEILIGE TERMINAL FÜR DIE VERWENDUNG IN BEREICHEN VORGESEHEN IST, DIE AUFGRUND VON ENTZÜNDLICHEN ODER EXPLOSIVEN STOFFEN ALS GEFÄHRLICH EINGESTUFT SIND.

⚠INSTALLATION IN DIV 2 UND ZONE 2/22

TERMINALS, DIE NICHT AB WERK ALS TERMINALS FÜR DIVISION 2 ODER DIE EUROPÄISCHE KATEGORIE 3 GEKENNZEICHNET SIND, DÜRFEN NICHT IN EINER UMGEBUNG DER DIVISION 2 ODER ZONE 2/22 INSTALLIERT WERDEN.

⚠VORSICHT

INSTALLATION, TRENNUNG VOM NETZ ODER SERVICEARBEITEN AN DIESEM GERÄT DÜRFEN NUR NACH ABSCHALTEN DER NETZSPANNUNG BZW. NACH BESEITIGUNG DER EXPLOSIONSGEFAHR IN DEM BEREICH DURCH PERSONEN VORGENOMMEN WERDEN, DIE VOM STANDORTVERANTWORTLICHEN DAMIT BEAUFTRAGT WURDEN.

⚠VORSICHT

IN DIESEM TERMINAL DÜRFEN NUR DIE IN DIESEM HANDBUCH VORGESCHRIEBENEN KOMPONENTEN VERWENDET WERDEN. ALLE GERÄTE MÜSSEN ENTSPRECHEND DEN IN DIESEM HANDBUCH ERLÄUTERTEN INSTALLATIONSVORSCHRIFTEN INSTALLIERT WERDEN. FALSCHE ODER ERSATZKOMPONENTEN BZW. ABWEICHUNGEN VON DIESEN ANWEISUNGEN KÖNNEN DIE SICHERHEIT DES TERMINALS BEEINTRÄCHTIGEN UND ZU SACH- ODER KÖRPERSCHÄDEN FÜHREN.

2.1. Öffnen und Schließen der Gehäuse

Die Prozeduren zur Öffnung der Halterung des Terminals IND570 sowie des Gehäuses zum Schutz bei rauen Umgebungsbedingungen weichen voneinander ab und sind in den folgenden Abschnitten beschrieben.

2.1.1. Frontplattengehäuse

Die Ausführung für die Schaltschrankeinbau des IND570 öffnen Sie, indem Sie die drei Kreuzschlitzschrauben an der Rückseite herausdrehen (siehe Abbildung 2-1). Sie können dann die Rückseite abnehmen und erhalten Zugang zum Inneren des Terminals.

Abbildung 2-1: Öffnen des Gehäuses für Schaltschrankeinbau

2.1.2. Gehäuse für raue Umgebungen

2.1.2.1. Öffnen des Gehäuses für raue Umgebung

Die Frontplatte des Gehäuses für raue Umgebungen des Terminals IND570 wird durch vier Federklemmen an dem Gehäuse gehalten. Diese vier Federklemmen befinden sich an den Ecken des Gehäuses. Zwei zusätzliche Federklemmen befinden sich an den Seiten des Gehäuses. Diese beiden Federklemmen greifen nicht in die Frontplatte ein und sollen nur die korrekte Platzierung und den korrekten Abstand bei der Montage der Frontplatte am Gehäuse sicherstellen.

Um Zugang zu den Platinen des Terminals mit den DIP-Schaltern und der internen Verkabelung zu erhalten, nehmen Sie die Frontplatte vom Gehäuse wie folgt ab:

1. Setzen Sie die Spitze eines flachen Schraubenziehers in einen der beiden Schlitze am Boden der Frontplatteneinheit (siehe Abbildung 2-2), und drücken Sie vorsichtig in Richtung Gehäuse. Die Frontplatte muss hörbar ausrasten. Sie können die Federklemme leichter lösen, wenn Sie dabei auf die Frontplatte drücken.

Abbildung 2-2: Öffnen des Gehäuses für raue Umgebungen

2. Wiederholen Sie Schritt 1 für den anderen Schlitz.
3. Nach Abnahme der Frontplatte heben Sie die Unterseite der Frontplatte heraus (siehe (Abbildung 2-3, 1) bis die obere Kante des unteren Gehäuses vollständig frei ist.
4. Drücken Sie die Oberseite der Frontplatte leicht in das Gehäuse und dann nach oben (Abbildung 2-3, 2), damit die beiden oberen Federklemmen ausrasten. Heben Sie sie dann über die beiden oberen Federklemmen. Die Frontplatte lässt sich zur Seite klappen und ist noch mit zwei Kabeln mit der Unterseite verbunden.

Abbildung 2-3: Ausbau der Frontplatte

2.1.2.2. Schließen des Gehäuses für raue Umgebung

1. Die Frontplatte des Gehäuses für raue Umgebung muss unbedingt korrekt und sicher gewechselt werden, besonders bei Terminals, die in den mit Division 2 gekennzeichneten Gefahrenbereichen verwendet werden. Die beiden Federklemmen an den Seiten des Gehäuses erleichtern die korrekte Platzierung und die Einhaltung des richtigen Abstands. Vor dem Festdrücken muss die Frontplatte auf dem Gehäuse zentriert werden, siehe Abbildung 2-4.

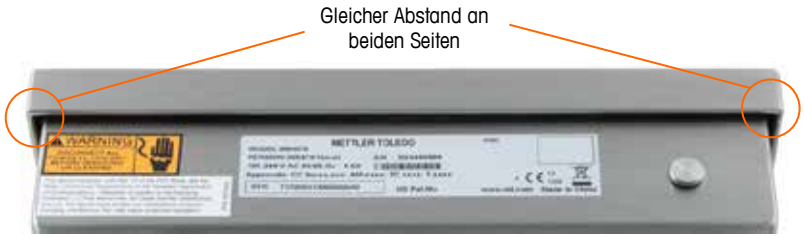


Abbildung 2-4: korrekte Ausrichtung der Frontplatte für das Gehäuse für raue Umgebungen

2. Wenn Sie die Frontplatte eingesetzt und richtig ausgerichtet haben, drücken Sie die vordere und hintere Kante nach unten wie in Abbildung 2-5, bis die vier Schnappfedern hörbar einrasten.

Abbildung 2-5: Einrasten der vier Schnappfedern

2.2. Schutzart

	⚠ VORSICHT
	NICHT ALLE VERSIONEN DES IND570 SIND FÜR DIE VERWENDUNG IN (EXPLOSIONS-) GEFÄHRDETEN BEREICHEN VORGESEHEN. AUF DEM TYPENSCHILD DES IND570 FINDEN SIE DIE ANGABE, OB DAS JEWEILIGE TERMINAL FÜR DIE VERWENDUNG IN BEREICHEN VORGESEHEN IST, DIE AUFGRUND VON ENTZÜNDLICHEN ODER EXPLOSIVEN STOFFEN ALS GEFÄHRLICH EINGESTUFT SIND.

	⚠ INSTALLATION IN DIV 2 UND ZONE 2/22
	TERMINALS, DIE NICHT AB WERK ALS TERMINALS FÜR DIVISION 2 ODER DIE EUROPÄISCHE KATEGORIE 3 GEKENNZEICHNET SIND, DÜRFEN NICHT IN EINER UMGEBUNG DER DIVISION 2 ODER ZONE 2/22 INSTALLIERT WERDEN.

2.3. Montage des Terminals

Das Gehäuse für Schaltschrankeinbau soll in einer Aussparung einer ebenen Fläche eingebaut werden, beispielsweise in einem Armaturenbrett, Schaltschrank oder einer Tür. Das Gehäuse für raue Umgebungen kann auf einem Tisch platziert oder an einer vertikalen Fläche mit den Halterungen montiert werden, die in der Terminalverpackung mitgeliefert werden. Montieren Sie das Terminal so, dass die Anzeige gut sichtbar und das Tastenfeld des Terminals einfach bedienbar ist. Achten Sie auf die Ausrichtung und die Umweltbedingungen entsprechend Kapitel 1, **Einleitung**.

2.3.1. Frontplattengehäuse

Das Gehäuse für Schaltschrankeinbau enthält Aluminiumhalterungen an der Seite der Verlängerung. Mit zwei Inbus-Schrauben schrauben Sie die Halterungen an den Schaltschrank. Das Gehäuse lässt sich an Blechen mit Dicken zwischen 1,6 mm und 3 mm montieren und ordnungsgemäß abdichten.

Führen Sie zur Montage des Gehäuses für Schaltschrankeinbau folgende Schritte aus:

1. Drehen Sie die vier Inbuskopfschrauben heraus, die die Halterungen an der Seite des Gehäuses halten (siehe Abbildung 2-6). Verwenden Sie den Inbusschlüssel 2 mm, der mit dem Terminal mitgeliefert wird.

Abbildung 2-6: Montagehalterung

2. Entfernen Sie die beiden Montagehalterungen vom Gehäuse.
3. Suchen Sie die Montagedichtung für die Frontplatte (Abbildung 2-7), die mit dem Terminal geliefert wurde, und entfernen Sie das Schutzpapier auf der Klebstoffseite. Kleben Sie die Dichtung auf die Rückseite der Frontplatte des Terminals, achten Sie darauf, dass die Dichtung glatt anliegt und an allen Seiten den gleichen Abstand hat.

Abbildung 2-7: Dichtung der Frontplatte

4. Schneiden Sie eine Öffnung in die Wand bzw. das Schaltschrankgehäuse entsprechend den Aussparungsabmessungen, die in Abbildung 2-8 in Millimeter und Zoll angegeben sind.

   HINWEIS: Die Aussparungsmaße des Terminals IND570 sind identisch mit den Maßen des Terminals IND560.

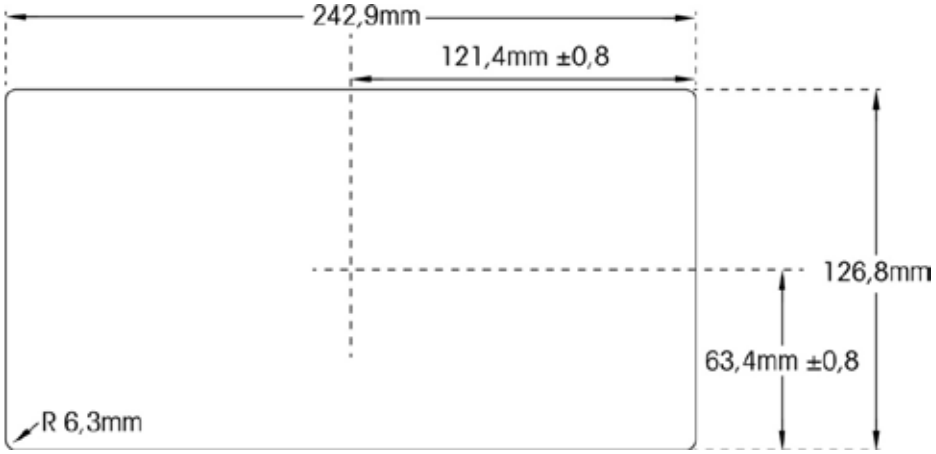


Abbildung 2-8: Maße der Aussparung in der Montagewand

5. Schieben Sie das Terminal von vorn in die Aussparung, und fixieren Sie es mit den Halterungen und den Inbusschrauben. Ziehen Sie die Schrauben mit einem Anzugsmoment von 0,55 Nm (5 Inchpounds) fest.

- HINWEIS: Sie müssen nur die Inbusschrauben anziehen und das Gerät an seinem Platz fixieren, die hintere Abdeckung für das Terminal IND570 für Schaltschrankeinbau lässt sich für Servicearbeiten nur schwer abbauen und ersetzen. Ist dies erforderlich, lockern Sie die Inbuskopfschrauben leicht, um die hintere Abdeckung für Servicearbeiten abzubauen und wieder anzubauen.

Aufgrund der Konstruktion kann die hintere Abdeckplatte eine nach außen gerichtete Kraft auf die Halterungen ausüben, die Gesamtsteifigkeit der Gehäusekonstruktion erhöhen und auf diese Weise besser gewährleisten, dass das Gerät für Schaltschrankeinbau an seiner Stelle fixiert bleibt.

2.3.2. Gehäuse für raue Umgebungen

Das Gehäuse für raue Umgebungen besteht aus Edelstahl mit einem Frontplattenwinkel von etwa 38°. Das Gehäuse für raue Umgebungen ist so konzipiert, dass es auf einer ebenen Fläche, beispielsweise einem Tisch oder Arbeitstisch aufgestellt werden kann; es kann mit den mitgelieferten Halterungen auch an einer vertikalen Fläche montiert werden.

2.3.2.1. Tischmontage

Wenn das Terminal IND570 auf einer ebenen Fläche platziert wird, die vier mit dem Terminal mitgelieferten Gummifüße am Boden des Gehäuses aufkleben, um ein Wegrutschen zu vermeiden. Suchen Sie die vier Gummifüße, entfernen Sie das Schutzpapier von der Klebstoffseite, und drücken Sie die Füße fest in die Ecken am Boden des Gehäuses, wie in Abbildung 2-9.

Abbildung 2-9: Gummifüße

2.3.2.2. Schaltschrankeinbau

Für die Ausführung des Terminals IND570 für raue Umgebungen werden zwei Haltewinkel mitgeliefert, damit das Gehäuse an einer vertikalen Fläche angebaut werden kann. Zur Montage des Gehäuses in einem Schaltschrank führen Sie die folgenden Schritte aus:

1. Schrauben Sie die beiden Haltewinkel an den Boden des Gehäuses mit den vier mitgelieferten Schrauben M5. Die Haltewinkel müssen wie im Abbildung 2-10 angebracht werden.

Abbildung 2-10: Anbau der Haltewinkel für Schaltschrankeinbau

2. Wenn das Gehäuse über Augenhöhe montiert wird, fahren Sie fort mit Schritt 4.
3. Wenn das Gehäuse in Augenhöhe oder niedriger angebaut wird, müssen Sie die Frontplatte um 180° drehen. Ein Umdrehen der Frontplatte ist nicht möglich, wenn die PLC-Schnittstelle für Profibus installiert ist. Wenn die Profibus-Option installiert ist, fahren Sie fort mit Schritt 4. Zum Umdrehen der Frontplatte führen Sie die folgenden Schritte aus:
   A. Öffnen Sie das Gehäuse entsprechend den Anweisungen im Abschnitt "Öffnen des Gehäuses".

B. Schrauben Sie die beiden Muttern ab, die die beiden Erdungsbänder halten (diese dienen zugleich als Scharnier für die Frontplatte) und die Verbindung mit dem hinteren Gehäuse herstellen. Siehe Abbildung 2-11.

Abbildung 2-11: Lösen der Erdungsbänder

Abbildung 2-12: Gerät nach Abbau der Frontplatte

C. Drehen Sie vorsichtig die Frontplatte um 180° und bringen Sie die beiden Erdungsbänder an den beiden Schrauben neben den Griffbuchsen mit den beiden im vorherigen Schritt wie in Abbildung 2-13 gelösten Muttern wieder an. Ziehen Sie die beiden Muttern fest.

Abbildung 2-13: Frontplatte und Anschluss der Wägezelle von hinten

4. Markieren Sie die Position der Montagebohrungen auf der vertikalen Wand mit den Maßen in Abbildung 2-14 oder halten Sie das Terminal an die Wand und markieren Sie dann die Bohrungen für die Halterung.

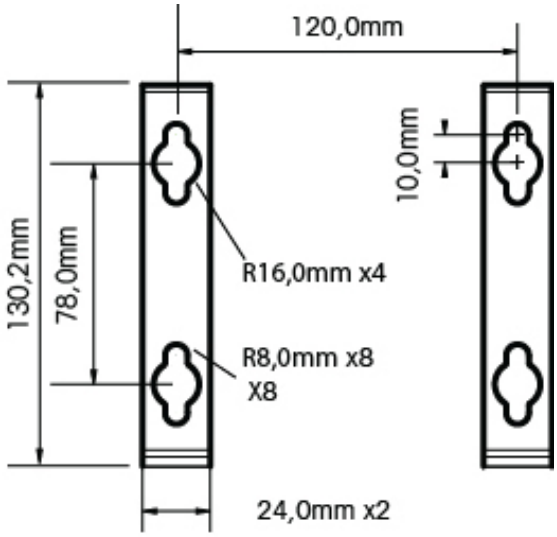


Abbildung 2-14: Bohrschablone für die Wandhalterung

5. Die Schrauben zur Montage der Terminalhalterung sind nicht im Lieferumfang des Terminals enthalten, sondern müssen vor Ort bereitgestellt werden. Die Schrauben müssen für das Gewicht des Terminals (ca. 3,5 kg) ausgelegt sein. Befestigen Sie die Terminalhalterung mit den vor Ort bereitgestellten Schrauben an der vertikalen Fläche.

2.4. Installation von Kabeln und Anschlüssen

In diesem Abschnitt finden Sie Informationen zur Kabelverlegung und zu den Verbindern für das Terminal IND570, beispielsweise: Ferritperlen, Kabelstopfbuchsen für das Gehäuse für raue Umgebungen, Anschlüsse der Hauptplatine und Verdrahtungsschema für Optionen.

2.4.1. Ferritperlen

Zur Einhaltung bestimmter Störemissionsgrenzen und zum Schutz des Terminals IND570 vor äußeren Einflüssen muss an jedem Kabel des Terminals eine Ferritperle angebracht werden. Es werden zwei Ferritperlen mit dem Grundmodell des Terminals mitgeliefert. Zusätzliche Ferritperlen werden für jede der Optionen geliefert.

Zur Installation der Ferritperlen führen Sie einfach das Kabel durch die Ferritperle, wickeln es dann einmal um die Ferritperle und führen das Kabel nochmals hindurch. Sie können entweder das komplette Kabel oder die einzelnen Adern durch die Ferritperle führen. Die Ferritperle sollte dann so dicht wie möglich am Gehäuse liegen. Siehe Abbildung 2-15.

Abbildung 2-15: Einbau der Ferritperlen.

2.4.2. Kabelöffnungen für das Gehäuse für raue Umgebungen

Abbildung 2-16 und Tabelle 2-1 zeigen den Einbau der Kabelstopfbuchsen und die Verwendung sonstiger Öffnungen an der Rückseite des Gehäuses für raue Umgebungen

Abbildung 2-16: Zuordnung der Kabelöffnungen im Gehäuse für raue Umgebungen

Tabelle 2-1: Kabelöffnungen im Gehäuse für raue Umgebungen

Nummer	Verwendung	Stopfbuchsengröße für das Kabel in mm
1	Ethernet	25
2	USB-Anschluss und externer USB-Anschluss	25
3	Netzspannung	16
4	Analoge Wägezelle	16
5	COM1	16
6	DI/O- und PLC-Einbaukarten *oder* Ethernet-Erweiterungssatz	16

2.4.3. Stopfbuchsen für die Kabel für Gehäuse für raue Umgebungen

Das Terminal IND570 für raue Umgebungen ist spritzwasserfest und gegen Eindringen von Wasser nach IP69K zertifiziert. Bei der Installation von Kabeln und/oder Steckern, die in das Terminalgehäuse reichen, muss jedoch vorsichtig vorgegangen werden. So erreichen Sie einen wasserdichten Abschluss:

1. Führen Sie die Kabel durch eine entsprechend dimensioniere Kabelklemme, bevor Sie die Adern anschließen. Abbildung 2-17 zeigt ein Wägezellenkabel in der Kabelklemme und eine zweite, entfernte Kabelklemme.

Abbildung 2-17: Kabelstopfbuchsen

2. Je nach Durchmesser des zu installierenden Kabels wählen Sie eine der beiden Gummitüllen (sofern erforderlich) zur korrekten Abdichtung des Kabels aus.

Tabelle 2-2: Gummitüllen und Kabelgrößen

Gummitülle	Kabeldurchmesser
Keine	7–10 mm (0,28–0,39 in.)
Größere Bohrung	5– 6 mm (0,20–0,24 in.)
Kleinere Bohrung	3–4 mm (0,12–0,16 in.)

3. Achten Sie auf ausreichende Länge des im Gehäuse endenden Kabels von der Klemmenleiste/vom Stecker bis zum Terminalgehäuse, damit die Steckerbaugruppe nicht durch Zug belastet wird, wenn das Gehäuse vollständig geöffnet ist.
4. Nach der im nächsten Abschnitt beschriebenen Verdrahtung muss die Spannmutter an der Kabeldurchführung ordnungsgemäß angezogen werden, damit der Kabeleingang abgedichtet ist. Achten Sie darauf, dass diese Dichtung wasserdicht ist.
5. Die Kabelabschirmung muss durch Verbindung mit dem Gehäuse des Terminals IND570 geerdet werden. Dazu legen Sie die Adern der Abschirmung wie in Abbildung 2-18 frei und schlagen Sie dann über den Kunststoffmantel der Kabelstopfbuchse zurück, bevor diese in das Gewinde eingedrückt wird.

Abbildung 2-18: Erdung der Kabelabschirmung

2.4.4. Externer USB-Adapter

Eine permanente Verbindung mit dem USB-Anschluss der Hauptplatine kann durch die Kabelstopfbuchse 25 mm erfolgen. Wenn eine schnelle Trennung eines USB-Geräts für eine Anwendung erforderlich ist, können Sie einen optionalen USB-Adaptersatz für das Terminal für raue Umgebungen installieren, sodass die USB-Verbindung von der Gehäuseaußenseite zugänglich ist.

Abbildung 2-19: externer USB-Adapter

2.4.5. Verdrahtungsschema der Hauptplatine

Sobald Sie das Gehäuse für raue Umgebungen des Terminals IND570 geöffnet haben, können Sie Verbindungen zu den Klemmleisten auf der Hauptplatine wie in Abbildung 2-20 herstellen.

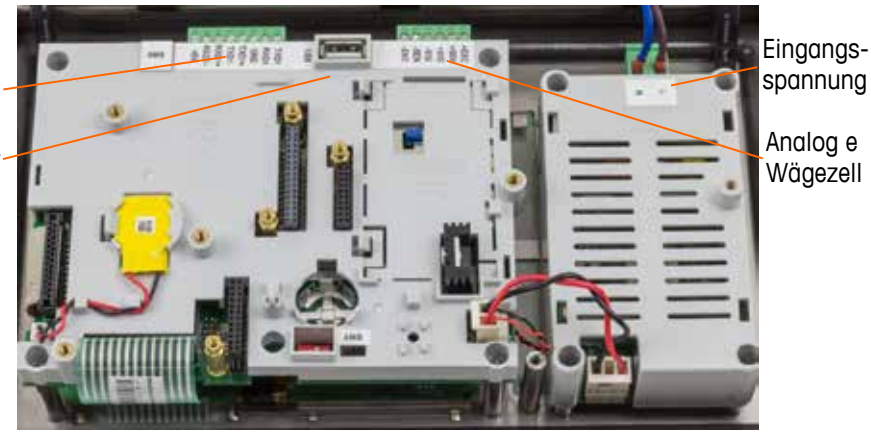


Abbildung 2-20: Analoge Hauptplatine im Gehäuse für raue Umgebungen

Sie müssen das Gehäuse für die Schaltschrankeinbau (Abbildung 2-21) nicht öffnen, um diese Verbindungen herzustellen.

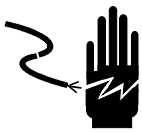
Abbildung 2-21: Anschlüsse im Gehäuse für Schaltschrankeinbau mit IDNet-Waagenschnittstelle

2.4.5.1. Betriebsspannungsanschluss

- Für einen sicheren und zuverlässigen Betrieb des Terminals und der angeschlossenen Wägebrücke muss das Gerät ordnungsgemäß geerdet sein. Eine schlechte Erdung kann bei einem Kurzschluss im Gerät gefährlich sein. Eine ordnungsgemäße Erdung minimiert Störimpulse von außen.

- HINWEIS: Das Terminal IND570 darf nicht im gleichen Stromkreis wie Geräte mit starken Störimpulsen angeschlossen werden. Die richtige Erdung überprüfen Sie mit einem Leitungsmessgerät. Bei störenden Bedingungen ist möglicherweise ein eigener Stromkreis oder ein Inverter erforderlich.

Das fest installierte Netzkabel versorgt das Netzbetriebsmodell des Terminals IND570 mit Netzstrom. Das Gehäuse für Schaltschrankeinbau besitzt kein Netzkabel – es wird entweder mit Netzspannung oder mit 24 VDC versorgt. Das entsprechende Kabel führen Sie direkt an die Rückseite des Gehäuses und verbinden es mit der Klemmleiste für die Eingangsspannung.



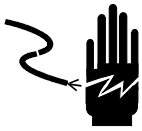
⚠VORSICHT

ACHTEN SIE DARAUF, DASS DER ANSCHLUSS FÜR DIE BETRIEBSSPANNUNG DES TERMINALS IND570 MIT DER VORGESCHRIEBENEN BETRIEBSSPANNUNG DES TERMINALS ÜBEREINSTIMMT. DIE BETRIEBSSPANNUNG IST AUF DEM TYPENSCHILD DES TERMINALS ANGEGEBEN. DER ANSCHLUSS EINER FALSCHEN BETRIEBSSPANNUNG AM TERMINAL KANN ZU SCHÄDEN ODER ZUR ZERSTÖRUNG DES GERÄTS BZW. ZU KÖRPERSCHÄDEN FÜHREN.

2.4.5.1.1. Modelle mit Netzspannungsanschluss

Wenn ein Terminal IND570 für Netzspannung konfiguriert ist, sind die beiden Netzspannungsanschlüsse mit "L" für Phase und "N" für Neutralleiter wie in den Abbildung 2-22, Abbildung 2-23 und Abbildung 2-24 markiert. Für den Erdungsanschluss der Halterung des Gehäuses sind eine Erdungsschraube und ein Ösenanschluss vorgesehen. Bei den Ausführungen für raue Umgebungen wird die Netzerdung über das in der Region zugelassene Netzkabel gewährleistet.

Spannungs- oder Frequenzeinstellungen sind nicht erforderlich, da das Terminal IND570 jeweils ein Universalnetzteil für eine Eingangsspannung von 85 bis 264 Volt enthält. Für das Terminal ist eine Netzspannung von 85–264 V~ (bei maximal 750 mA) mit einer Netzfrequenz von 49 bis 61 Hz erforderlich.



⚠VORSICHT

ZUM SCHUTZ VOR STROMSCHLAG DARF DAS GERÄT NUR MIT EINER FUNKTIONSFÄHIGEN SCHUTZKONTAKTSTECKDOSE VERBUNDEN WERDEN. DEN SCHUTZKONTAKT NICHT ENTFERNEN.

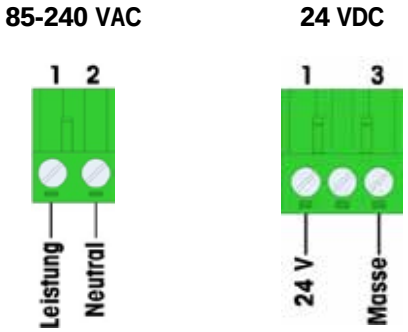


Abbildung 2-22: Anschluss der Eingangsspannungskabel

Abbildung 2-23: Netzspannungsanschluss an dem Modell für Schaltschrankeinbau

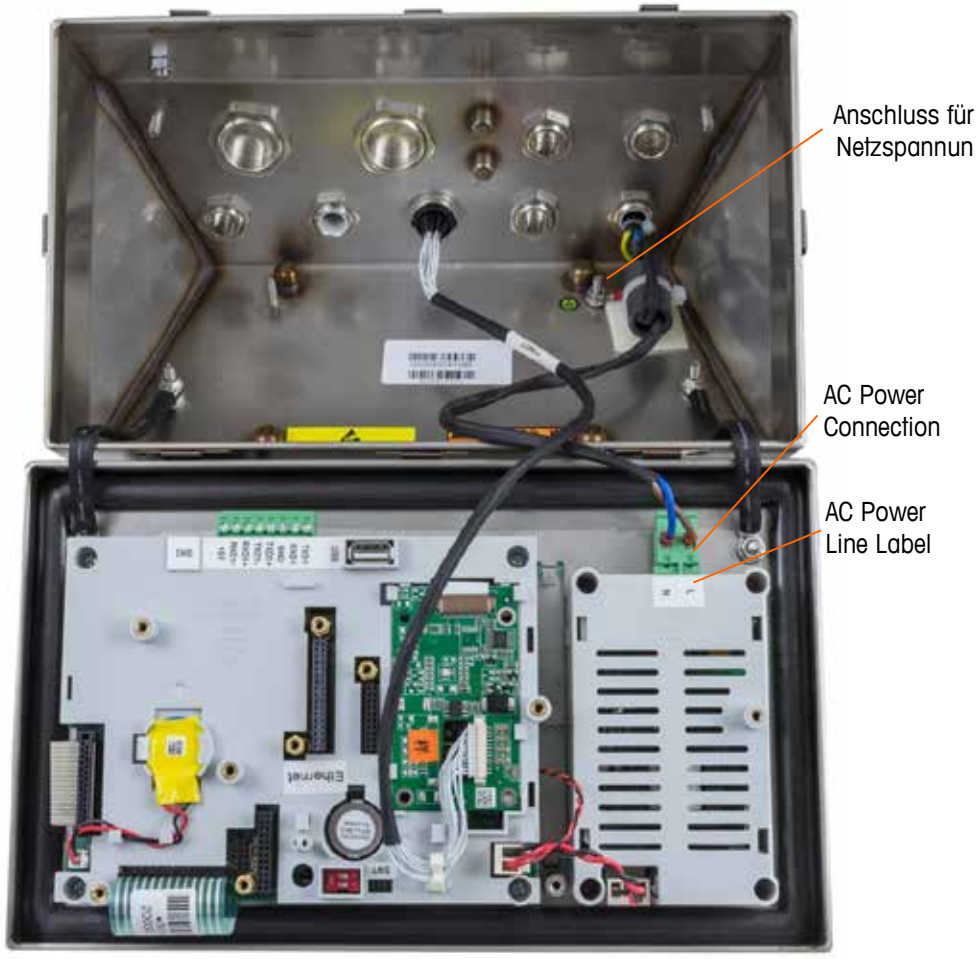


Abbildung 2-24: Netzspannungsanschluss bei den Modellen für raue Umgebungen

2.4.5.1.2. Modelle mit Gleichspannungsversorgung

Die Ausführung für 24 V DC ist nur für die Modelle für Schaltschrankeinbau verfügbar. Das Terminal für Gleichspannung benötigt 24 VDC -15 %, +20 % (bei einer Stromaufnahme von maximal 1,25 A).

Stromversorgungskabel werden für die Terminals IND570 mit 24 VDC nicht mitgeliefert. Die Betriebsspannung von 24 V DC und der Erdanschluss müssen direkt mit dem Betriebsspannungsanschluss der Hauptplatine verbunden werden.Abbildung 2-21 zeigt die drei Positionen auf dem Klemmenblock für den Anschluss der Gleichspannung. In der mittleren Position wird keine Ader angeschlossen.

2.4.5.2. Waage mit analoger Wägezelle

HINWEIS
Trennen Sie das Terminal IND570 vom Netz und warten Sie mindestens 30 Sekunden, bevor Sie ein Kabel anschließen oder lösen, um eine Beschädigung der Platine oder der Wägezelle zu vermeiden.

Bei der analogen Wägezellenversion für das Terminal IND570 erfolgen die Wägezellenanschlüsse an dem Verbinder auf der Hauptplatine wie in Abbildung 2-20.

Das Terminal IND570 ist für maximal vier 350 Ohm-Wägezellen (oder einem Mindestwiderstand von ca. 29 Ohm) vorgesehen. Um zu überprüfen, ob die Wägezelle für diese Installation innerhalb der Grenzen liegt, muss der Waagengesamtwiderstand (TSR) wie folgt berechnet werden. So berechnen Sie den TSR-Wert:

$$TSR = \frac{\text{Eingangswiderstand der Wägezelle (Ohm)}}{\text{Anzahl der Wägezellen}}$$

Prüfen Sie, ob der TSR des Wägezellennetzwerks, das mit dem IND570 verbunden werden soll, mehr als 29 Ohm beträgt, bevor Sie die Wägezellen anschließen. Wenn der Widerstand unter 29 Ohm liegt, funktioniert das Terminal IND570 nicht richtig.

Außerdem muss der maximale Kabelabstand überprüft werden. Tabelle 2-3 enthält die empfohlenen maximalen Kabellängen entsprechend dem TSR und der Kabelstärke.

Tabelle 2-3: Empfohlene maximale Kabellängen

TSR (Ohm)	24 G (Meter/Fuß)	20 G (Meter/Fuß)	16 G (Meter/Fuß)
350	243/800	610/2000	1219/4000
87 (4 x 350-W-Zellen)	60/200	182/600	304/1000
43 (8 x 350-W-Zellen)	30/100	91/300	152/500
29 (12 x 350-W-Zellen)	20/67	50/167	102/333

Mit einer Drahtbrücke lässt sich die Verstärkung des Analogteils für Wägezellen 2 mV/V bzw. 3 mV/V einstellen. Die Standardverdrahtung ab Werk für diese Drahtbrücke ist 3 mV/V. Normalerweise funktioniert diese Einstellung sowohl für Wägezellen 2 mV/V als auch 3 mV/V. Wenn Sie Wägezellen 2 mV/V einsetzen, können Sie die Drahtbrücke in die Position für 2 mV/V umklemmen. Zur Position der Drahtbrücke siehe Abbildung 2-53.

Abbildung 2-25 zeigt die Anschlüsse auf der Klemmleiste der analogen Wägezelle. Bei der Verwendung von vieradrigen Wägezellen müssen zwischen den Klemmen **+EXC** und **+SEN** und zwischen den Klemmen **- EXC und - SEN** Drahtbrücken platziert werden.

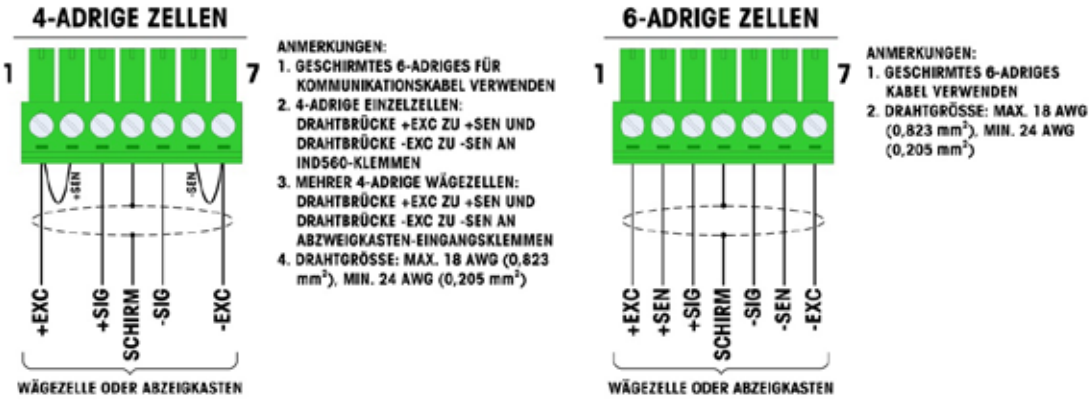


Abbildung 2-25: Anschluss der Wägezelle

- Bei Verwendung des vieradrigen Standardkabels vertauschen Sie die Signaladern (+SIG und - SIG), wenn eine Erhöhung des Gewichts zu einer Verringerung der Gewichtsanzeige führt.

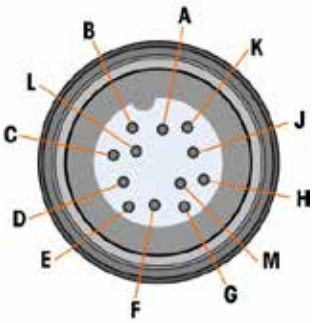
2.4.5.3. IDNet-Verbindungen

Das Terminal IND570 liefert 12 V für die neuen T-Brick-Wägezellen der IDNet-Basis. Ältere Ausführungen der IDNet-Basis (die sogenannten Pik- oder Pik-Brick-Modelle) erfordern sowohl eine Betriebsspannung 12 V als auch 32 V. Das Terminal IND570 unterstützt die alten IDNet-Basen nicht, die eine Betriebsspannung von 32 V erfordern.

Bei Verwendung einer IDNet-Ausführung des Terminals IND570 erfolgt der Kabelanschluss von der Basis über einen Verbinder (Abbildung 2-26) an der Rückseite des Gehäuses. Die IDNet-Basen werden mit einem Anschlusskabel und einem Verbinder geliefert, der an den Verbinder des Terminals IND570 passt.

Abbildung 2-26: Lage des IDNet-Verbinders an dem Gehäuse für raue Umgebungen (links) und Schaltschrankeinbau (rechts)

Abbildung 2-27 zeigt die Belegung der Kontaktstifte und die Aderfarben für den IDNet-Verbinder.



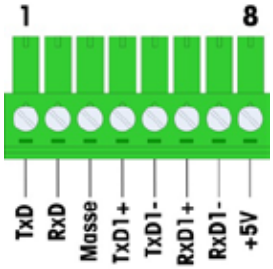
IDNet-Verbinder		
Stift	**Farbe**	**Hinweis**
P1–A	Grün	TXD+/RXD+
P1–B	Blau	+30 V
P1–C	Grau	+12 V
P1–D	Grün	Drahtbrücke
P1–E	Rot	RXD1+
P1–F	Weiß	RXD–
P1–G		
P1–H	Pink	Erde
P1–J	Gelb	TXD–
P1–K	Purpur	TXD1–
P1–L	Schwarz	TSD1+
P1–M	Orange	RXD1–

Abbildung 2-27: Stiftbelegungen des IDNet-Verbinders

2.4.5.4. Serieller Anschluss COM1

Der Anschluss COM1 enthält Verbindungen für die Schnittstellen RS-232, RS-422 und RS-485. Je nach der verwendeten Hardware müssen Sie einen Setup-Parameter auswählen. Dieser Parameter legt fest, wie die Sende- und Empfangsleitungen angesteuert werden.

Abbildung 2-28 zeigt, welche Anschlussklemme welches Signal an dem Anschluss COM1 überträgt. Stellen Sie die erforderlichen Verbindungen her.



Terminal	Signal	Hinweise
TxD	Senden RS-232	
RxD	Empfangen RS-232	
MASSE	Logische Masse	
TxD1+	+Senden RS-422, RS-485	Drahtbrücke zu RxD1+ für RS-485
TxD1-	-Senden RS-422, RS-485	Drahtbrücke zu RxD1- für RS-485
RxD1+	+Empfangen RS-422, RS-485	Drahtbrücke zu TxD1+ für RS-485
RxD1-	-Empfangen RS-422, RS-485	Drahtbrücke zu TxD1- für RS-485
+5 V	5 V DC	Nennstrom 100 mA

Abbildung 2-28: Signale an Anschluss COM1

Einige Beispiele zum Anschluss externer Geräte finden Sie in Abbildung 2-29.

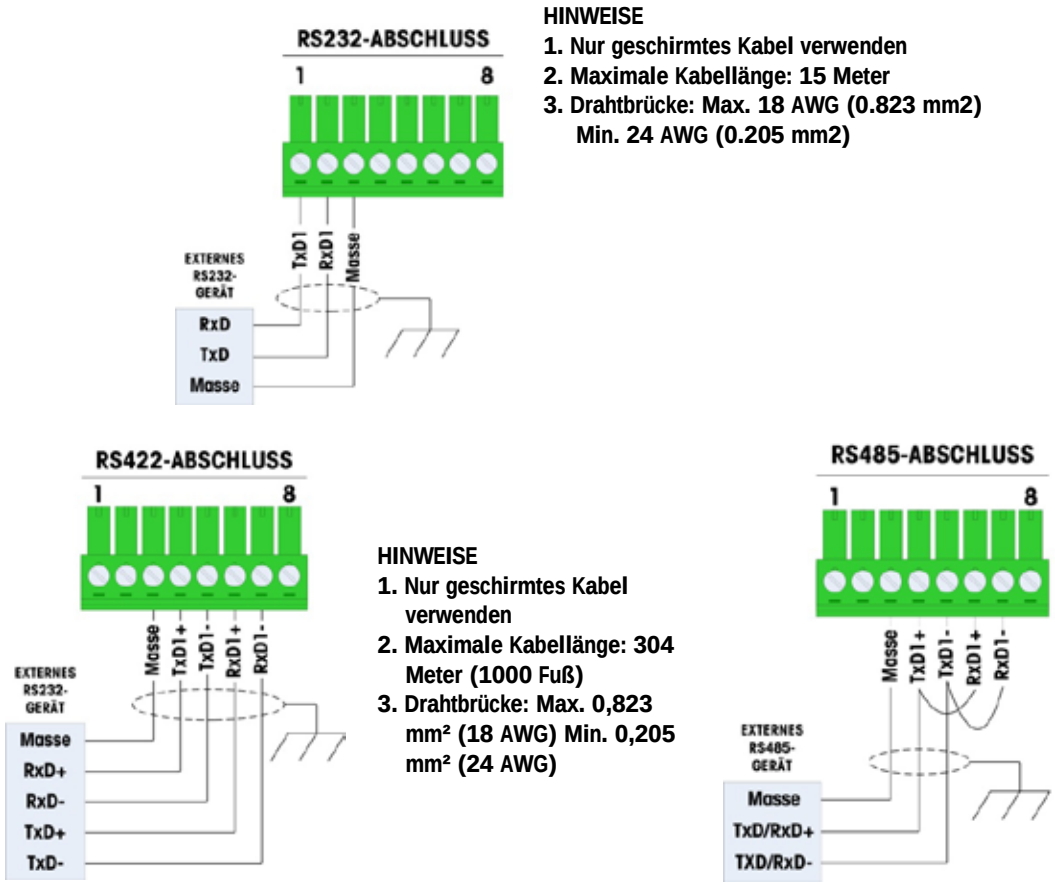


Abbildung 2-29: Beispiel für Verbindungen am Anschluss COM1

2.4.5.4.1. Abschluss der Sendeleitung für RS-485

Im Netzwerk der Schnittstelle RS-485 muss ein Abschlusswiderstand zwischen den beiden Leitungen am letzten Knoten installiert sein. Der Abschlusswiderstand muss die typische Impedanz der Sendeleitung von etwa 120 Ohm besitzen. Dieser Abschlusswiderstand ist bei Verbindung von ARM100-Modulen mit dem Anschluss erforderlich.

2.4.6. Verdrahtungsschema für Optionen

Zu den Optionen für das Terminal IND570, die einen externen Anschluss benötigen, gehören z. B.:

- Ethernet TCP/IP
- Serielle Anschlüsse COM2/COM3
- 5 diskrete Eingänge/8 diskrete Ausgänge (Relais)
- Serielle Anschlüsse COM2/COM3 mit 2 diskreten Eingängen und 5 diskreten Ausgängen (Relais)
- Analogausgang
- ControlNet

- DeviceNet
- Profibus, Gehäuse für raue Umgebungen)
- Profibus, Option für Frontplattengehäuse)
- Ethernet/IP - Modbus TCP-Option

Auf der Hauptplatine sind an den in Abbildung 2-30 angegebenen Stellen Optionskarten eingebaut.

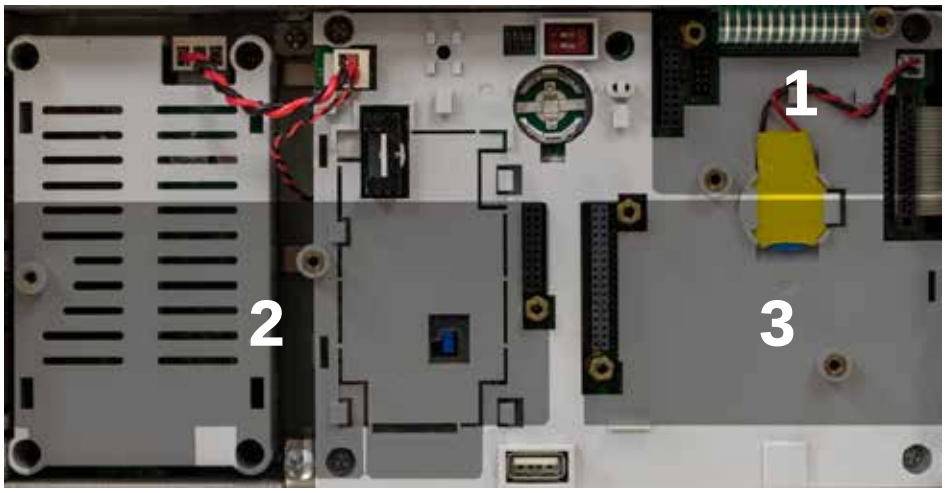


Abbildung 2-30: Position der Erweiterungskarten

2.4.6.1. Ethernet-Verbindung

Abbildung 2-31 zeigt die Erweiterungskarte für Ethernet und Abbildung 2-32 die in Position 1 installierte Erweiterungskarte (Abbildung 2-30) auf der Hauptplatine. Diese Erweiterungskarte unterstützt eine 10-Base-T-Verbindung (10 Mbps) für Ethernet. Die Ethernet-Verbindung erfolgt über einen Standardanschluss RJ45 auf der Optionsplatine.

Abbildung 2-31: Optionsplatine für Ethernet-Verbindung

Abbildung 2-32: Ethernet-Optionsplatine auf der Hauptplatine

- Wichtig: Kleben Sie beim Einbau einer Ethernet-Optionsplatine das Ethernet-Typenschild aus dem Kit für Schaltschrankeinbau neben den Ethernet-Anschluss. Kleben Sie bei dem Gehäuse für raue Umgebungen das Ethernet-Typenschild auf die Hauptplatinenabdeckung neben dem Ethernetverbinder.

2.4.6.1.1. Externer Ethernet-Adapter

Eine permanente Verbindung mit dem optionalen Ethernet-Anschluss auf der Hauptplatine können Sie über die freie Kabelstopfbuchse 25 mm herstellen. Wenn eine schnelle Trennung einer Ethernet-Verbindung für eine Anwendung erforderlich ist, können Sie einen optionalen Ethernet-Adapterkit in dem Terminal für raue Umgebungen installieren, sodass die Ethernet-Verbindung von der Außenseite des Gehäuses für raue Umgebungen zugänglich ist. Der externe Ethernet-Verbinder ist ein Verbinder M12 und kann mit dem Kabelsatz Nr. 22017610 von METTLER TOLEDO verwendet werden (M12 für ETHERNET-RJ45)

Abbildung 2-33: Externer Ethernet-Adapter

2.4.6.2. Option COM2/COM3

Abbildung 2-34 zeigt die Option COM2/COM3 und Abbildung 2-35 die Installation in Position 2 (siehe Abbildung 2-30) auf der Hauptplatine. Dieser Steckplatz wird für alle diskreten I/O- und COM2/COM3-I/O-Kombinationsplatinen verwendet.

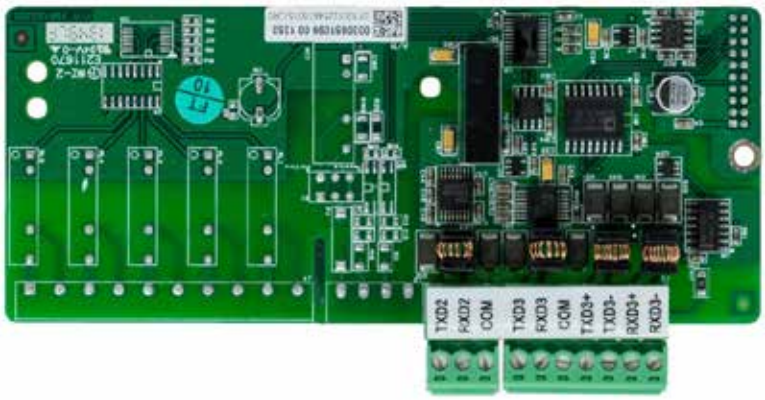
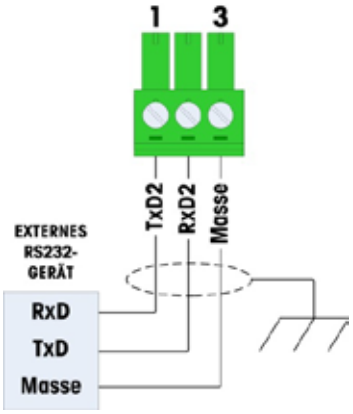


Abbildung 2-34: Optionsplatine COM2/3

Abbildung 2-35: installierte Optionsplatine COM2/3

Anschluss COM2 bietet nur eine Schnittstelle RS-232 und muss wie in Abbildung 2-36 dargestellt verdrahtet werden.



HINWEISE:

1. **Nur geschirmtes Kabel verwenden**
2. **Maximale Kabellänge: 15 meter**
3. **Drahtbrücke: Max. 0,823 MM².(18 AWG), Min. 0,205 MM² (24 AWG)**

Abbildung 2-36: Verdrahtung von COM2

Anschluss COM3 unterstützt die Schnittstellen RS-232, RS-422 bzw. RS-485 und ist damit mit COM1 auf der Hauptplatine identisch, lediglich die Betriebsspannung von +5 V DC an der letzten Anschlussklemme ist nicht verfügbar. Anweisungen zur Verdrahtung dieses Anschlusses finden Sie im Abschnitt für Anschluss COM1. Zusätzliche Details finden Sie in Abbildung 2-28 und Abbildung 2-29.

2.4.6.3. Diskrete I/O-Optionen

Zwei diskrete I/O-Optionsplatinen sind verfügbar, es kann aber immer nur eine dieser Platinen eingebaut werden.

- Optionsplatinen mit 2 Eingängen und 5 Ausgängen (Relais) für die Anschlüsse COM2 und COM3.
- 5 Relaiseingänge und 8 Relaisausgänge

Diese Optionsplatinen werden in Steckplatz 2 (siehe Abbildung 2-30) auf der Hauptplatine installiert. Die Eingänge und Ausgänge werden wie in Abbildung 2-37, Abbildung 2-38, Abbildung 2-39 und Abbildung 2-40verdrahtet.

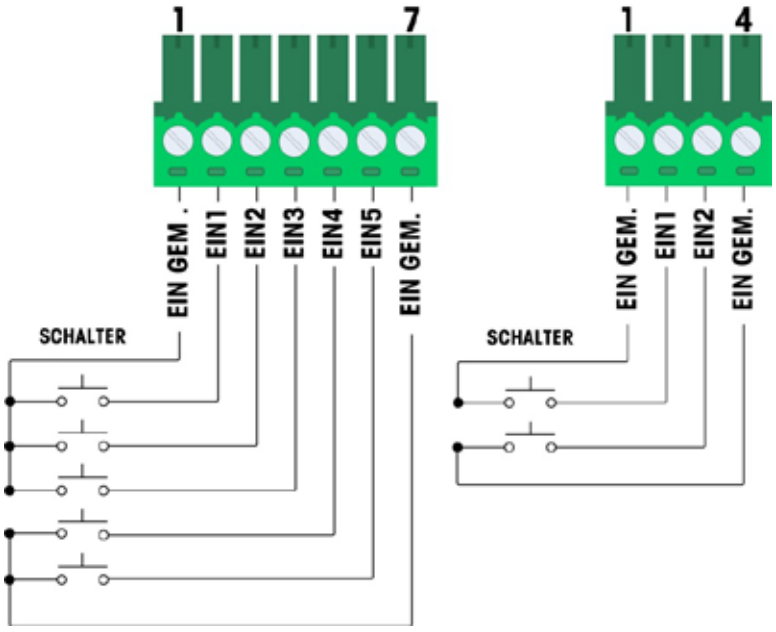


Abbildung 2-37: Verdrahtung des aktiven Eingangs

- Hinweise für Verdrahtung des aktiven Eingange:

§ Spannung ist logikpegel 5 v dc. Kontakte mit niedrigem widerstand empfohlen

§ Maximale Kabellänge: 6 meter

§ Eingangsverdrahtung nicht mit Stromverdrahtung oder sonstigen hochenergiekabeln bündeln.

§ Schalter können durch Relais-schwachstromkontakte ersetzt werden.

§ Drahtgrösse: 22 AWG min./14 AWG max.

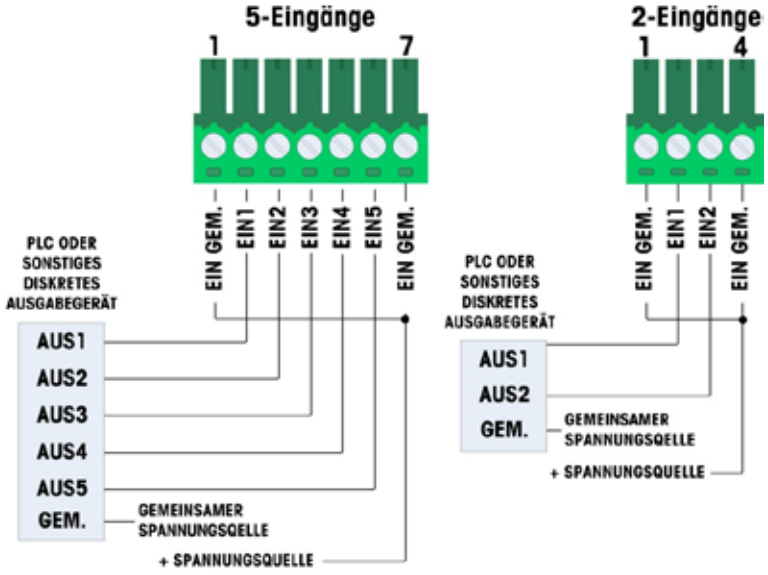


Abbildung 2-38: Verdrahtung des passiven Eingangs

- Hinweise für Verdrahtung des passiven Eingange:

§ Spannung: 5-30 v dc, Maximaler strom 10 ma. Spannungspolarität kann umgekehrt werden

§ Eingangsverdrahtung nicht mit Stromverdrahtung oder sonstigen hochenergiekabeln bündeln

§ Drahtgrösse: 22 AWG min./14 AWG max

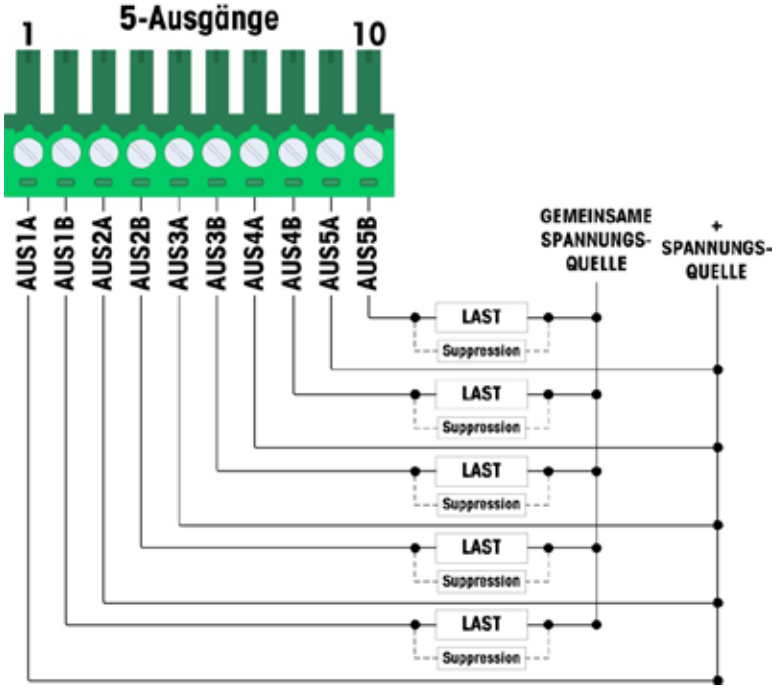


Abbildung 2-39: Verdrahtung des Relaisausgangs, 5 Ausgänge

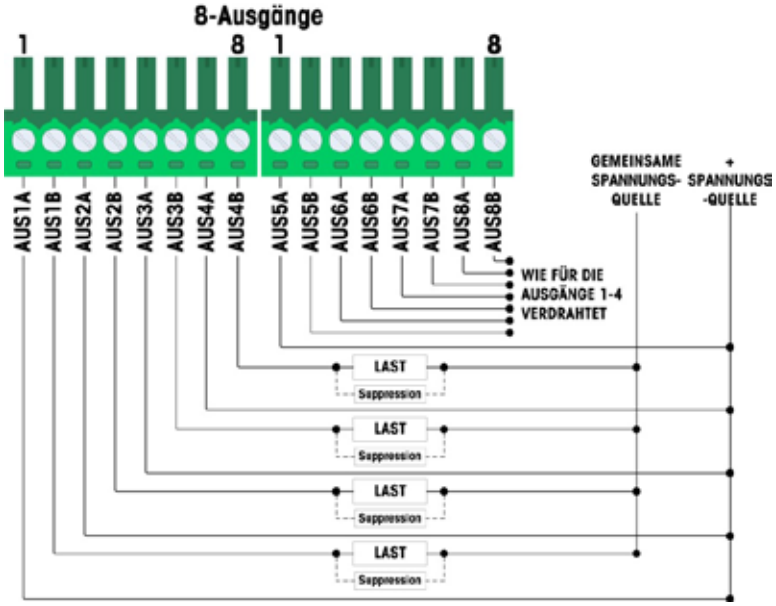


Abbildung 2-40: Verdrahtung des Relaisausgangs, 8 Ausgänge

- Hinweise für Verdrahtung des Relaisausgänge:

§ Schwachstromkontakt-Relais

§ Relaiskontackt-Nennleistung:

AC: 250 V AC max., 1 Amp an einer Ohmschen Last

DC: 30 V DC max., 1 Amp an einer Ohmschen Last

Maximaler Ausgangs-schaltkreisstrom = 3 amp

§ Alle induktiven lasten müssen unterdrückt werden

§ Drahtgrösse: 22 AWG min./14 AWG max.

2.4.6.4. Analogausgangsoption

Die Optionsplatine für den Analogausgang (Abbildung 2-40) wird in Steckplatz 2 der Hauptplatine (siehe Abbildung 2-30) installiert. Die Optionsplatine bietet entweder einen Ausgang für 0-10 V DC oder 4-20 mA (aber nicht beides gleichzeitig), das Analogsignal ändert sich proportional zu dem Gewicht auf der Waage.

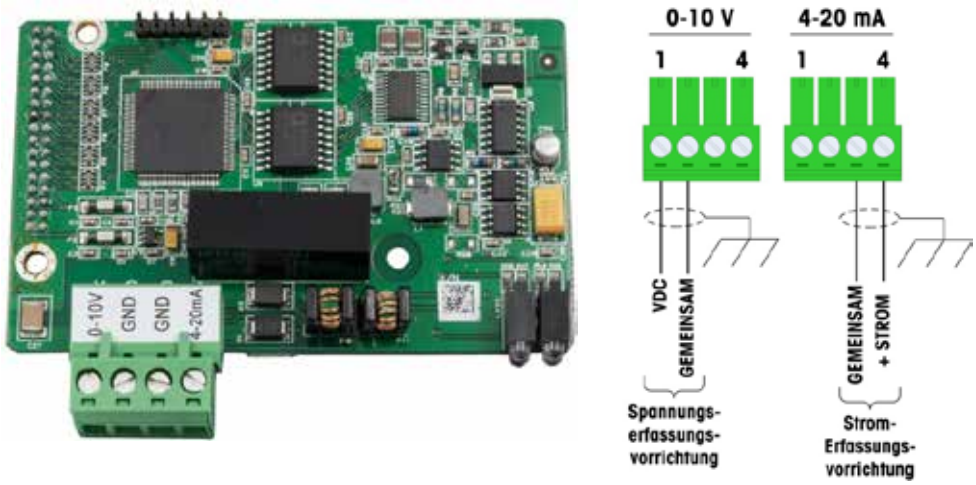


Abbildung 2-41: Funktionsplatine mit Analogausgang und Verdrahtung

- Hinweise für Verdrahtung des Relaisausgänge:

§ Abgeschirmtes kabel mit zwei leitern verwenden

§ Mindestwiderstand der 0-10V Geräte: . 100 KW

§ Maximaler Widerstand der 4-20 mA geräte: 500W

§ Wire sizes: 14 AWG max./22 AWG min.

2.4.6.5. ControlNet PLC-Option

Die ControlNet-PLC-Ooptionsplatine (Abbildung 2-42) wird in Steckplatz 2 (Abbildung 2-30) auf der Hauptplatine installiert.

- Die ControlNet-PLC-Optionsplatine kann nur in einem Terminal IND570 für Schaltschrankeinbau installiert werden.

Das ControlNet-SPS-Modul wird über ein Anzapf- und Endkabel vom ursprünglichen Stammkabel mit dem ControlNet-Netzwerk verbunden. Die Option unterstützt einen oder zwei (redundante) Anschlüsse. Kanal A ist der normale Anschluss; Kanal B (redundant zu Kanal A) kann verwendet werden, wenn ControlNet auf Kanal A kein Signal erkennt. Die Moduladresse wird in der Softwareadresse definiert, die MAC-ID-Schalter in Abbildung 2-42 werden nicht verwendet.

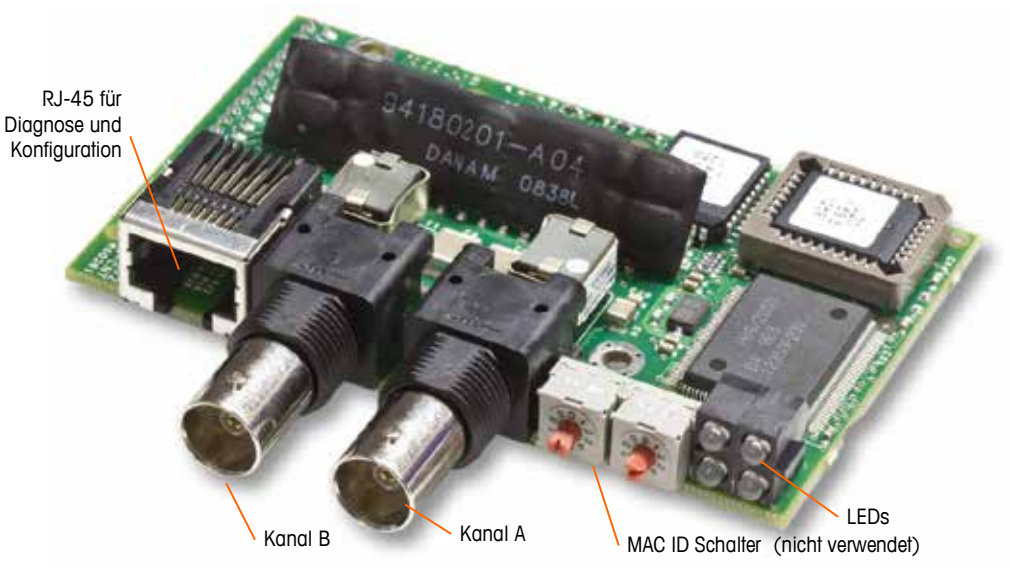


Abbildung 2-42: ControlNet- PLC-Modulanschlüsse und -komponenten

- Schließen Sie **kein** Ethernet-Kabel an den RJ-45-Anschluss links in Abbildung 2-42 an. Diese Verbindung wird nicht verwendet.

ControlNet-Netzwerkverbindungen erfolgen mit Anschluss und Endkabeln von der Hauptleitung aus. Abbildung 2-43 zeigt Beispiele für zwei verschiedene ControlNet-Anzapf- und Endkabel. Beachten Sie, dass der Stecker wie abgebildet gerade oder abgewinkelt sein kann. Es können beide Ausführungen mit der ControlNet-Schnittstelle für ein Terminal IND570 für Schaltschrankeinbau verwendet werden. Dieses Endkabel wird nicht von METTLER TOLEDO geliefert.

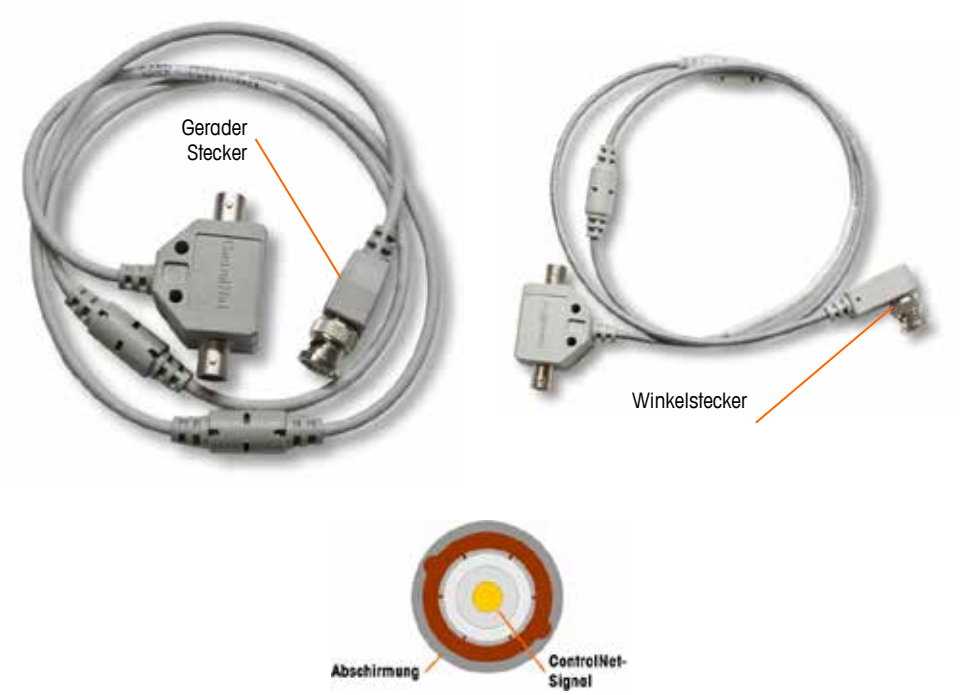


Abbildung 2-43: ControlNet-Anschluss- und Endkabel

2.4.6.6. DeviceNet PLC Option

Die DeviceNet-PLC-Optionsplatine (Abbildung 2-44) wird in Steckplatz 2 (Abbildung 2-30) der Hauptplatine installiert. Die DeviceNet-Optionsplatine wird mit dem Netzwerk über ein DeviceNet-spezifisches, verdrilltes Aderpaar angeschlossen.

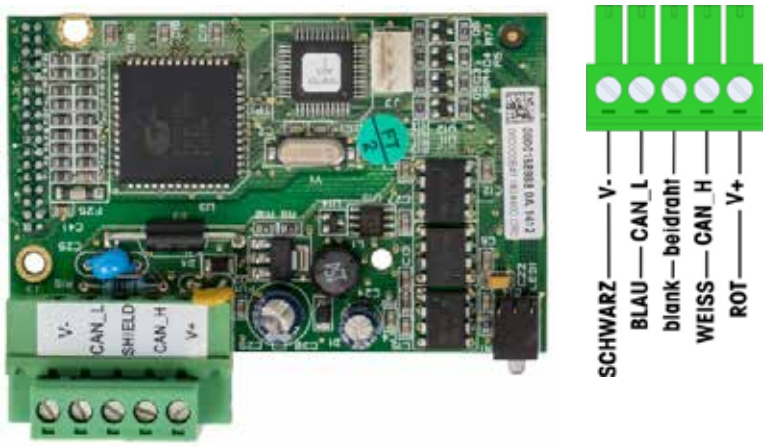


Abbildung 2-44: DeviceNet- PLC- Optionsplatine und Verdrahtung

- Hinweise für Verdrahtung des DeviceNet-PLC Option:
  - § Anschluss über 2 abgeschirmte verdrillte aderpaare, Belden 3082A oder 2083A oder gleichwertig.
  - § Weitere erwägungen finden sie in der O.D.V.A. DeviceNet-dokumentation.
  - § Drahtgrösse: maximal 14 awg (2,088 mm2), minimal 22 awg (0,322 mm2).

2.4.6.7. Ethernet/IP - Modbus TCP PLC-Schnittstelle

Die Optionsplatine für EtherNet/IP – Modbus TCP der PLC (Abbildung 2-45) wird in Steckplatz 2 (siehe Abbildung 2-30) der Hauptplatine installiert. Die PLC-Optionsplatine für EtherNet/IP-Modbus TCP stellt die Verbindung mit dem Netzwerk über ein Standard-Ethernet-Patch-Kabel her. Die Adresse des Moduls wird in der Software definiert, die DIP-Schalter werden nicht verwendet und müssen alle auf Stellung AUS gestellt sein.

Abbildung 2-45: Optionsplatine EtherNet/IP-Modbus TCP

Abbildung 2-46 zeigt die LEDs für die Statusanzeige einer EtherNet/IP-Karte.

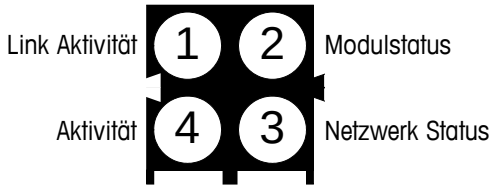


Abbildung 2-46: Anzeige-LEDs für EtherNet/IP-Status

Zur leichteren Installation ist in dem Kit ein PLC-Schild für EtherNet/IP vorhanden. Das Schild kann an dem Terminal IND570 in der Nähe des EtherNet/IP-Anschlusses angebracht werden, damit der Anschluss RJ45 der PLC-Optionsplatine für EtherNet/IP nicht mit dem Anschluss RJ45 der Ethernet-Netzwerkkarte für TCP/IP in Abbildung 2-31 und Abbildung 2-32 verwechselt wird.

2.4.6.8. Profibus PLC Optionsplatine (Gehäuse für raue Umgebungen)

Die Profibus-PLC-Optionsplatine (siehe Abbildung 2-47) wird in Steckplatz 2 (Abbildung 2-30) der Hauptplatine installiert. Die Verbindung mit der Profibus-Optionsplatine in dem Gehäuse für raue Umgebungen (siehe Abbildung 2-47) erfolgt mit einem 9-poligen Winkelstecker in dem Gehäuse des Terminals IND570. Dieser Verbinder ist ein Standardteil der Firma Siemens mit der Teilenummer 6ES7 972-0BA41-0XA0 oder ähnlich. Dieser Verbinder wird von METTLER TOLEDO nicht mitgeliefert.

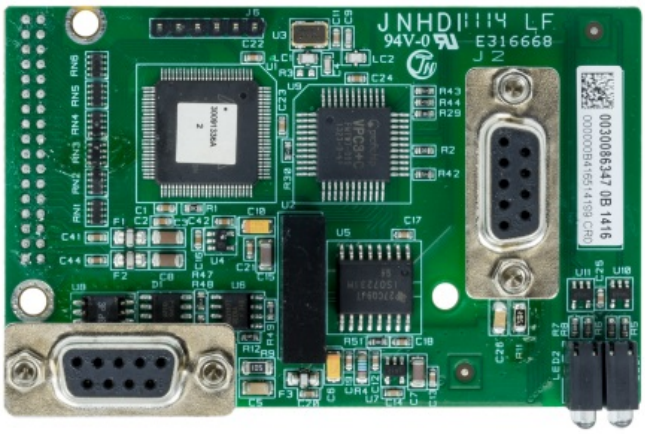


Abbildung 2-47: Profibus-Optionsplatine im Terminalgehäuse für raue Umgebungen

Auf der Profibus-Platine befinden sich zwei neunpolige Verbinder – verwenden Sie den Verbinder und die Kabelverlegung in Abbildung 2-48. Die Kontaktstiftbelegung des neunpoligen Profibus-Verbinders finden Sie in Abbildung 2-50. Folgen Sie beim Anschluss der Adern den Hinweisen, die mit dem Verbinder mitgeliefert werden.

Abbildung 2-48: Verbindung des Profibus-Kabels in dem Gehäuse für raue Umgebungen

2.4.6.9. Profibus-PLC-Optionskarte (Gehäuse für Schaltschrankeinbau

Die Profibus-PLC-Optionsplatine (siehe Abbildung 2-47) wird in Steckplatz 2 (Abbildung 2-30) der Hauptplatine installiert.

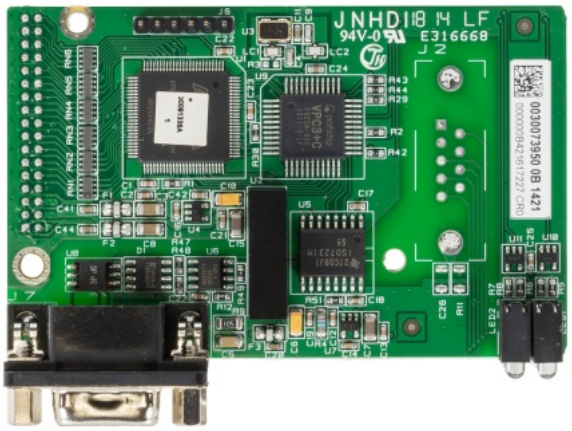
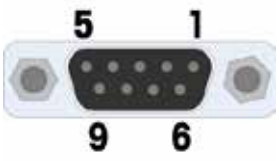


Abbildung 2-49: Profibus-Optionsplatine, Gehäuse für Schaltschrankeinbau

Für den Anschluss der Profibus-Optionsplatine in der Ausführung für Schaltschrankeinbau des Terminals IND570 können Sie einen neunpoligen geraden oder Winkelstecker verwenden. Ein passender neunpoliger Winkelstecker ist das Produkt der Firma Siemens mit der Teilenummer 6ES7

972-0BA41-0XA0. Der passende gerade Stecker von METTLER TOLEDO hat die Teilenummer 64054361. METTLER TOLEDO liefert keinen dieser Stecker als Teil der Option mit.

Die Kontaktstiftbelegungen für die Profibus-PLC-Schnittstelle für das Gehäuse für raue Umgebungsbedingungen und das Gehäuse für Schaltschrankeinbau sind in Abbildung 2-50 dargestellt. Folgen Sie den Verdrahtungshinweisen zum Anschluss der Adern, die mit dem Stecker mitgeliefert wurden.



Stift	Signal
1	Nicht verwendet
2	Nicht verwendet
3	RxD/TxD +
4	RTS
5	GND-Bus
6	+5 V-Bus
7	Nicht verwendet
8	RxD/TxD -
9	Nicht verwendet

HINWEISE:

1. **VERWENDEN SIE PASSENDE STECKER UND KABEL, DIE FÜR DIE PROFIBUS-VERBINDUNGEN EMPFOHLEN WERDEN.**
2. **WEITERE INFORMATIONEN FINDEN SIE IN DEN INTERNATIONALEN PROFIBUS-UNTERLAGEN.**

Abbildung 2-50: Kontaktstiftbelegungen des neunpoligen Profibus-Steckers

2.5. Einstellungen des Schalters auf der Platine

In diesem Abschnitt werden die Einstellungen der DIP-Schalter auf der Platine beschrieben sowie die Einstellungen für die DIP-Schalter auf der Hauptplatine sowie dem diskreten I/O-Schalter (Relais).

2.5.1. DIP-Schalter auf der Hauptplatine

Auf der Hauptplatine befinden sich vier Schalter (siehe Abbildung 2-51 mit der Analogausführung des Terminals). Die Funktionen dieser Schalter finden Sie in Tabelle 2-4.

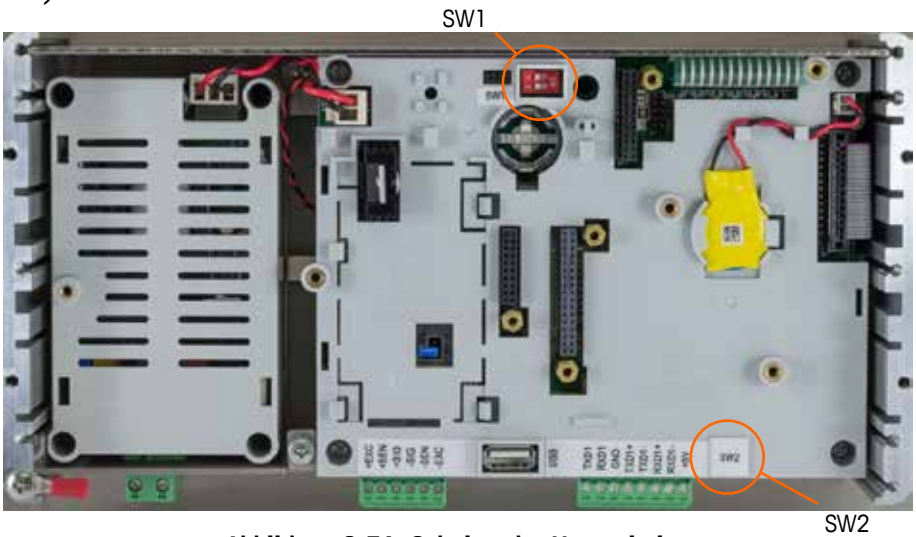


Abbildung 2-51: Schalter der Hauptplatine

Tabelle 2-4:: Funktionen der Schalter auf der Hauptplatine

Schalter	Funktionen	
SW1-1	Schalter für die Metrologie-Sicherheit (eichpflichtig). In der Position EIN reduziert dieser Schalter die Zugriffsrechte des Administrators auf die Zugriffsrechte für Wartungsarbeiten und verhindert den Zugriff auf die Waagenbasis im Menü und anderen für die Metrologie wichtige Bereiche. Dies gilt selbst dann, wenn keine Zulassungsoption für die Waage im Setup ausgewählt wird.	Wenn sowohl Schalter SW1-1 als auch Schalter SW1-2 in Stellung EIN stehen und die Spannung aus- und wieder eingeschaltet wird, wird ein Master-Reset durchgeführt. Metrologisch signifikante Daten werden nicht zurückgesetzt, es sei denn, es wird auch Schalter SW2-1 in Stellung EIN gestellt
SW1-2	Flash-Software. Beim Softwaredownload in Stellung EIN stellen. Bei Normalbetrieb in Stellung AUS stellen.	
SW2-1	Werkprüfung. Beim normalen Wägen immer in Position AUS stellen. Dieser Schalter muss beim Verbindungsaufbau mit dem InSiteä CSL-Programm über den seriellen Anschluss COM1 des Terminals IND570 in Stellung 1 geschoben werden.	Bei einem Master-Reset SW2-1 in Stellung EIN schieben, um metrologisch signifikante Daten zurückzusetzen, beispielsweise Waagenkalibrierung, Geo-Code usw.
SW2-2	Werkprüfung. Immer in Stellung AUS lassen.	

- Wenn sowohl Schalter SW1-1 als auch Schalter SW1-2 in Stellung EIN steht und die Betriebsspannung am Terminal angelegt wird, wird ein Master-Reset gestartet. Diese Prozedur löscht alle Programmiereinstellungen im Terminal und setzt alle Einstellungen zurück auf die Werksstandardeinstellungen. Dieser Prozess ist in Kapitel 4, **Service und Wartung,** beschrieben.

2.6. Drahtbrücken-Positionen auf der Platine

Nur die Analogversion der Hauptplatine besitzt eine Drahtbrücke. In diesem Abschnitt werden die Details zu dieser Drahtbrücke erläutert.

2.6.1. Drahtbrücke auf der Hauptplatine

Die IDNet-Version der Hauptplatine des Terminals IND570 hat keine Drahtbrücken. Auf der Hauptplatine für die Analogwaage (W1) des Terminals IND570 gibt es eine Drahtbrücke. Diese Drahtbrücke stellt für die Analogschaltung entweder den Betrieb mit einer Verstärkung von 2 mV/V oder 3 mV/V ein. Die Standardeinstellung ab Werk ist 3 mV/V. In Abbildung 2-52 finden Sie die Lage der Drahtbrücke und in Abbildung 2-53 die Einstellungen.

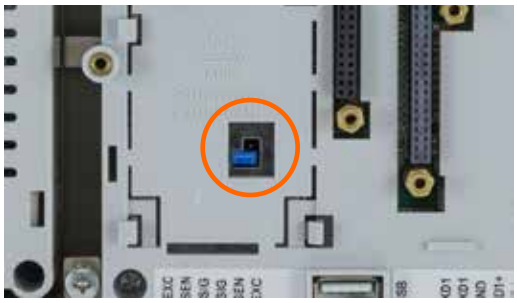


Abbildung 2-52: Position der Millivolt-Drahtbrücke W1 auf der Hauptplatine

- Wenn Sie die Drahtbrücke W1 für den Betrieb mit einer Verstärkung von 3 mV/V entfernen, klemmen Sie nur einen der Kontaktstifte ab, wie in Abbildung 2-51 dargestellt, und auf der linken Seite von Abbildung 2-53. Wenn diese Drahtbrücke nicht korrekt gesetzt ist, passt die Kunststoffabdeckung über die Hauptplatine nicht richtig. Drücken Sie in diesem Fall die Kunststoffabdeckung nicht mit Gewalt herunter. Entfernen Sie die Kunststoffabdeckung, und positionieren Sie die Drahtbrücke wie in der Abbildung.

Abbildung 2-53: Positionen der Millivolt-Drahtbrücke W1

Die Einstellungen mit der Drahtbrücke für 2 mV/3 mV sind in Tabelle 2-5 beschrieben.

Tabelle 2-5: Beschreibung der Millivolt-Drahtbrücke

Drahtbrücke	Einstellungen	Beschreibung
W1	OFFEN	Stellt für die mit der Waage verbundene Wägezelle die Einstellung 3 mV/V ein.
	GESCHLOSSEN	Definiert die Einstellung der an der Waage angeschlossenen Wägezelle auf 2 mV/V.

2.7. Waagenhöchstlast und Optionen für die Schrittweitenanzeige

2.7.1. Metrologiezeile

Um die metrologischen Anforderungen für die verschiedenen Regionen der Welt zu erfüllen, kann eine Metrologiezeile mit Anzeige der Waagenhöchstlast und der Schrittweite bzw. Anzeige von Max/Min/e in der Anzeige des Terminals IND570 mit der Terminalkonfiguration aktiviert werden (siehe Abbildung 2-54). Diese Zeile wird außer im Setup-Modus immer angezeigt. Bei Auswahl mehrerer Bereiche werden nacheinander alle verfügbaren Kapazitäten und Bereiche angezeigt.

- Die Metrologiezeile wird immer verwendet, wenn sich das Terminal im zugelassenen Modus befindet. Für Anwendungen ohne Zulassungen kann die Metrologiezeile im Setup aktiviert/deaktiviert werden.

Details zur Aktivierung der Metrologiezeile in der Anzeige des IND 570 finden Sie in den Abschnitten Waage und Terminal in Kapitel 3, **Konfiguration**. In Fällen, in denen die Metrologiezeile mit den Daten von einem Amt nicht akzeptiert wird, kann diese deaktiviert und stattdessen ein Schild mit den geforderten Informationen in der Nähe des Displays angebracht werden.

Abbildung 2-54: Metrologiezeile auf der Anzeige des IND570

2.7.2. Anweisungen zum Höchstlastschild

Um sicherzustellen, dass die Anforderungen für Waagenhöchstlast und Schrittweitenanzeige bei der Installation erfüllt werden, wird ein blaues Schild mit der Waagenhöchstlast mit dem Terminal mitgeliefert. Dieses Schild können Sie ausfüllen und an der Vorderseite der Terminalblende, wie in Abbildung 2-56 anbringen.

Auf dem Höchstlastschild (siehe Abbildung 2-55) ist Platz für Max/Min/e-Angaben für jeden Messbereich bzw. jedes Intervall, für das die Waage programmiert wird. Wenn Sie nur eine oder zwei Bereiche verwenden, kann der nicht benötigte Teil des Schilds mit einer Schere abgeschnitten werden. Die schriftlichen Informationen müssen lesbar und mindestens 2 mm groß sein. Verwenden Sie für diese Informationen einen Permanentmarker.

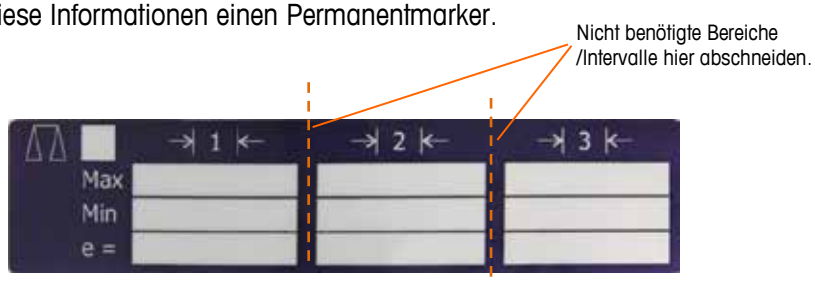


Abbildung 2-55: Vorbereitung des Schilds für die Waagenhöchstlast

Entfernen Sie Öl oder sonstige Verunreinigungen aus dem Bereich der Blende in Abbildung 2-56, an dem Sie das Höchstlastschild anbringen wollen. Ziehen Sie die Schutzfolie von dem Schild ab, und

kleben Sie das Schild an der in Abbildung 2-56 dargestellten Position auf die Blende oder an eine andere Stelle, die entsprechend den lokalen Vorschriften zulässig ist.

Abbildung 2-56: Angebrachtes Schild mit der Waagenhöchstlast

2.8. Plombieren des Gehäuses

Wenn das Terminal IND570 in einer metrologisch zugelassenen Anwendung eingesetzt wird, muss es mit einer Plombe vor unerlaubtem Zugriff geschützt werden. METTLER TOLEDO liefert einen optionalen Plombensatz. Der Plombensatz mit der Teilenummer 30130836 enthält alle benötigten Teile. Die Verplombung unterscheidet sich je nach den lokalen Anforderungen. Das Terminal IND570 unterstützt eine externe Verplombung.

2.8.1. Externe Verplombung des Gehäuses für Schaltschrankeinbau

Das Gehäuse für Schaltschrankeinbau unterstützt eine externe Verplombung mit zwei bzw. drei Schrauben entsprechend den Vorschriften in den USA und Kanada. Informationen zur externen Verplombung des Gehäuses für Schaltschrankeinbau finden Sie in Abbildung 2-57, Abbildung 2-59 und Abbildung 2-60. Folgen Sie den entsprechenden Anweisungen:

1. Achten Sie darauf, dass Sie im Setup unter **Waage > Typ > Zulassung** die richtige Zulassungsregion ausgewählt haben und dass der Metrologie-Sicherheitsschalter SW1-1 in Stellung "EIN" steht.
2. Drehen Sie die drei Kreuzschlitzschrauben heraus, die die Rückseite am Gehäuse halten, und ersetzen Sie diese durch drei Plombenschrauben mit Bohrung aus dem Plombensatz.
3. Fädeln Sie den Plombendraht aus dem Plombensatz durch die Kunststoffplombe (Abbildung 2-57) und die Bohrungen in den neuen Plombenschrauben. Für die USA ist nur die Verwendung von zwei Plombenschrauben vorgeschrieben (siehe Abbildung 2-59). In Kanada müssen alle drei Schrauben verwendet werden (siehe Abbildung 2-60).
4. Fädeln Sie das Ende des Plombendrahts durch die Kunststoffplombe, und drücken Sie die Plombe zusammen.

- In dem Plombensatz befinden sich noch weitere Teile, die nur für die Verplombung in China benötigt werden. Für alle anderen Regionen werden nur die 3 Schrauben mit durchgehender Bohrung im Kopf und der Plombendraht benötigt.

Abbildung 2-57: externer Plombendraht

Abbildung 2-58: installierte Plombenschrauben

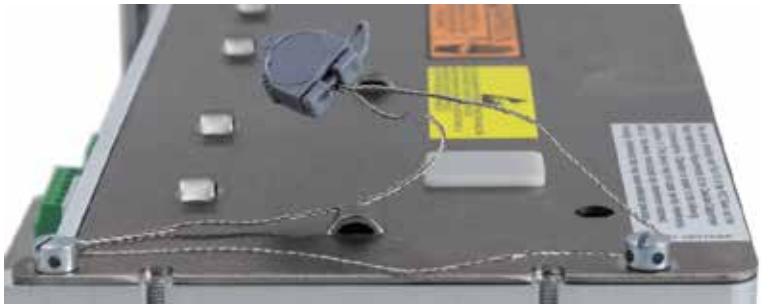


Abbildung 2-59: externe Plombe für USA

Abbildung 2-60: externe Plombe für Kanada

2.8.2. Externe Verplombung des Gehäuses für raue Umgebungen

Informationen zur externen Verplombung des Gehäuses für raue Umgebungen finden Sie in Abbildung 2-57 und Abbildung 2-61, folgen Sie den entsprechenden Anweisungen.

1. Achten Sie darauf, dass Sie im Setup unter **Waage > Typ > Zulassung** die richtige Zulassungsregion ausgewählt haben und dass der Metrologie-Sicherheitsschalter SW1-1 in Stellung "EIN" steht.

- In Abschnitt 2.1.2.2, **Schließen des Gehäuses für raue Umgebung**, finden Sie Hinweise zum korrekten Ersatz der Frontplatte.

2. Wenn die Frontplatte am Gehäuse montiert und eingerastet ist, fädeln Sie das freie Ende des Plombendrahts durch die linke oder rechte Bohrung der Frontplatte des Terminals IND570 und durch die Bohrung in der Halteklemme.
3. Fädeln Sie das Ende des Plombendrahts durch die Bohrung in dem Kunststoffplombe (wie in Abbildung 2-60), ziehen Sie den Plombendraht straff und drücken Sie die Plombe zusammen.

Abbildung 2-61: durch die Plombe gefädelter Plombendraht des Gehäuses für raue Umgebung vor dem Zusammendrücken – Standardeinbau (links) und Einbau mit umgedrehter Frontplatte (rechts)

4. Schneiden Sie den überstehenden Draht ab.

Guide d'installation

IND570

Terminal de pesage

METTLER TOLEDO

IND570 Terminal de pesage

METTLER TOLEDO Service

Services essentiels à une performance fiable

Nous vous remercions d'avoir sélectionné la qualité et la précision de METTLER TOLEDO. Si vous respectez les instructions stipulées dans ce manuel pour votre nouvel équipement et confiez régulièrement l'étalonnage et la maintenance à notre équipe de service formée à l'usine, vous obtiendrez non seulement une exploitation fiable et précise, mais vous protégerez votre investissement. Consultez-nous pour discuter d'un contrat de service adapté à vos besoins et votre budget. Vous trouverez de plus amples informations à l'adresse suivante: www.mt.com/service.

Il existe plusieurs méthodes garantissant l'optimisation de la performance de votre investissement :

1. **Enregistrez votre produit** : Nous vous invitons à enregistrer votre produit à l'adresse www.mt.com/productregistration afin de nous permettre de vous avertir des améliorations, mises à jour et avis importants relatifs à votre produit.
2. **Contactez METTLER TOLEDO pour le service** : La valeur d'une mesure est proportionnelle à sa précision. Une balance hors spécification peut affecter la qualité, réduire les revenus et accroître les responsabilités. Le service ponctuel de METTLER TOLEDO garantit la précision et optimise la durée d'exploitation ainsi que la vie utile de l'équipement.
    a. **Installation, Configuration, Intégration et Formation** : Nos représentants techniques sont des spécialistes des équipements de pesage, formés à l'usine. Nous veillons à ce que l'équipement de pesage soit prêt à la production de manière rentable et ponctuelle et que le personnel soit formé pour optimiser la réussite.
    b. **Documentation d'étalonnage initial** : Les conditions relatives à l'application et l'environnement de l'installation sont différentes pour toutes les balances industrielles de sorte que la performance doit être testée et certifiée. Nos services d'étalonnage et les certificats documentent la précision afin de garantir la qualité de la production et fournir un enregistrement du système de qualité sur la performance.
    c. **Maintenance périodique de l'étalonnage** : Un Accord de service d'étalonnage favorise la confiance continue dans votre processus de pesage et fournit la documentation de conformité aux normes. Nous offrons toute une gamme de programmes de service qui sont préparés pour satisfaire vos besoins et conçus pour correspondre à votre budget.
    d. **Vérification GWP®** : Une approche fondée sur le risque de gestion des équipements de pesage permet de contrôler et d'améliorer le processus de mesurage dans son entier, ce qui assure une qualité reproductible du produit et minimise les coûts de traitement. GWP (Good Weighing Practice ou bonnes pratiques du pesage), la norme à vocation scientifique pour une gestion efficace du cycle de vie des équipements de pesage, offre des réponses claires sur la manière de spécifier, d'étalonner et d'assurer la précision des équipements de pesage indépendamment du fabricant ou de la marque.

© METTLER TOLEDO 2015

Toute reproduction et tout transfert du présent manuel sous quelque forme que ce soit et de quelque manière que ce soit, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et l'enregistrement, pour quelque raison que ce soit, sont strictement interdits sans le consentement écrit exprès préalable de METTLER TOLEDO.

Droits limités par le gouvernement américain : cette documentation est fournie avec des droits limités.

Copyright 2015 METTLER TOLEDO. La présente documentation contient des informations exclusives à METTLER TOLEDO. Elle ne peut être recopiée ni intégralement ni partiellement sans le consentement exprès préalable écrit de METTLER TOLEDO.

METTLER TOLEDO se réserve le droit d'apporter des changements au produit ou au manuel sans préavis.

COPYRIGHT

METTLER TOLEDO® est une marque déposée de Mettler-Toledo, LLC. Toutes les autres marques et noms de produit sont des marques de commerce ou des marques déposées de leurs sociétés respectives.

METTLER TOLEDO SE RÉSERVE LE DROIT D'APPORTER DES AMÉLIORATIONS OU DES MODIFICATIONS SANS PRÉAVIS.

Avis de la FCC

Cet équipement est conforme à la section 15 de la réglementation de la FCC et aux règlements sur les brouillages radioélectriques édictés par le Ministère des Communications du Canada. Son utilisation est sujette aux conditions suivantes : (1) cet appareil ne doit pas provoquer d'interférences néfastes, et (2) cet appareil doit accepter toutes les interférences reçues, y compris celles pouvant provoquer un fonctionnement non désiré.

Cet équipement a été testé et déclaré conforme aux limites des appareils numériques de classe A, en vertu de la Section 15 des règles de la FCC (Commission fédérale des communications). Ces limites ont pour objectif de fournir une protection raisonnable contre toute interférence dangereuse lorsque l'équipement est utilisé dans un environnement commercial. Cet équipement génère, utilise et peut rayonner une énergie de radiofréquence et s'il n'est pas installé et utilisé conformément au guide d'utilisateur, il peut générer des brouillages préjudiciables aux communications radio. L'utilisation de cet équipement dans une zone résidentielle risque de générer des brouillages préjudiciables auquel cas, l'utilisateur se verra dans l'obligation de rectifier la situation à ses frais.

- La déclaration de conformité est située sur le CD de documentation.

Déclaration de conformité RoHS

§ La plupart de nos produits appartiennent aux catégories 8 et 9 qui ne s'inscrivent pas dans le cadre de la Directive 2002/95/EG (RoHS) du 27 janvier 2003. Si nos produits sont destinés à être utilisés dans d'autres produits qui eux-mêmes dépendent de la directive RoHS, les conditions de conformité doivent être négociées séparément par contrat.

§ Les produits qui appartiennent aux catégories 1-7 et 10 seront conformes à la directive RoHS de l'UE datant au minimum du 1er juillet 2007.

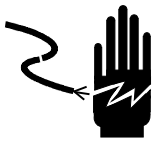
§ Si, pour des raisons techniques, il est impossible de remplacer des substances non conformes à RoHS dans l'un des produits susmentionnés selon les besoins, nous informerons nos clients en temps opportun.

Déclaration relative aux substances dangereuses.

Nous n'utilisons aucune substance dangereux, tels que l'amiante, les substances radioactives ou les composés d'arsenic. Toutefois, nous achetons des composants auprès de fournisseurs tiers qui peuvent contenir certaines de ces substances en très petites quantités.

Mises en garde

- LIRE ce guide AVANT de faire fonctionner ou de réparer l'équipement et RESPECTER soigneusement toutes les instructions.
- CONSERVER ce manuel à titre de référence ultérieure.



⚠ AVERTISSEMENT

POUR ASSURER UNE PROTECTION SANS FAILLE CONTRE LES CHOCS ÉLECTRIQUES, BRANCHER UNIQUEMENT DANS UNE SOURCE D'ALIMENTATION CORRECTEMENT MISE À LA TERRE. NE PAS RETIRER LA CONNEXION DE MISE À LA TERRE.

⚠ AVERTISSEMENT

SEUL LE PERSONNEL QUALIFIÉ EST EN DROIT D'EXÉCUTER DES OPÉRATIONS DE RÉPARATION/D'ENTRETIEN SUR L'IND560x. PRENDRE TOUTES LES PRÉCAUTIONS NÉCESSAIRES LORS DES CONTRÔLES, TESTS ET RÉGLAGES DEVANT ÊTRE FAITS SOUS TENSION. SI CES PRÉCAUTIONS NE SONT PAS RESPECTÉES, DES DOMMAGES CORPORELS ET/OU MATÉRIELS PEUVENT S'EN SUIVRE.

⚠ AVERTISSEMENT

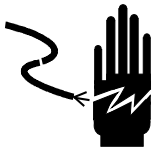
NE PAS INSTALLER NI EXECUTER D'OPÉRATIONS DE SERVICE SUR CET ÉQUIPEMENT AVANT QUE LE PERSONNEL RESPONSABLE SUR LE SITE DU CLIENT N'AIT SÉCURISÉ LA ZONE OÙ L'IND560x EST INSTALLÉ COMME NON DANGEREUSE.

⚠ AVERTISSEMENT

LES VERSIONS DE L'IND570 NE SONT PAS OBLIGATOIREMENT TOUTES APPROUVÉES POUR UTILISATION DANS DES ZONES DANGEREUSES (EXPLOSIVES). SE REPORTER À LA PLAQUE SIGNALÉTIQUE DE L'IND560 AFIN DE DÉTERMINER SI UN TERMINAL EST APPROUVÉ POUR UNE UTILISATION DANS UNE ZONE CLASSÉE DANGEREUSE EN RAISON DES ATMOSPHÈRES COMBUSTIBLES OU EXPLOSIVES. LES TERMINAUX QUI NE SONT PAS ÉTIQUETÉS COMME USINE APPROUVÉ POUR DIVISION 2 OU 3 CATÉGORIE EUROPÉENNE NE DOIT PAS ÊTRE INSTALLÉ DANS UN ENVIRONNEMENT DIVISION 2 OU ZONE 2/22.

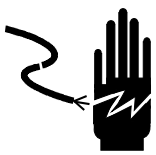
⚠ AVERTISSEMENT

LES OPTIONS DE RELAIS E/S DISCRÈTES INTERNE NE DOIT PAS ÊTRE UTILISÉE DANS UN TERMINAL INSTALLÉ DANS UNE ZONE CLASSÉE COMME DANGEREUX EN RAISON DES ATMOSPHÈRES COMBUSTIBLES OU EXPLSIFS. NE PAS RESPECTER CETTE CONSIGNE PEUT ENTRAÎNER DES BLESSURES ET/OU DES DOMMAGES MATÉRIELS.



⚠ AVERTISSEMENT

LORSQUE CET APPAREIL EST INCLUS COMME COMPOSANT D'UN SYSTÈME, LA CONCEPTION EN RÉSULTANT DOIT ÊTRE PASSÉE EN REVUE PAR UN PERSONNEL QUALIFIÉ CONNAISSANT BIEN LA FABRICATION ET LE FONCTIONNEMENT DE TOUS LES COMPOSANTS DU SYSTÈME AINSI QUE LES DANGERS POTENTIELS INHÉRENTS. NE PAS RESPECTER CETTE CONSIGNE PEUT ENTRAÎNER DES BLESSURES ET/OU DES DOMMAGES MATÉRIELS.



⚠ AVERTISSEMENT

SEULS LES COMPOSANTS INDIQUÉS DANS LE PRÉSENT MANUEL PEUVENT ÊTRE UTILISÉS DANS LE TERMINAL. L'ÉQUIPEMENT DOIT ÊTRE INSTALLÉ CONFORMÉMENT AUX INSTRUCTIONS D'INSTALLATION D'INSTALLATION DETAILLEES DANS LE MANUEL D'INSTALLATION. TOUT COMPOSANT INCORRECT OU TOUTE SUBSTITUTION ET/OU MODIFICATION DE CES INSTRUCTIONS PEUT AFFECTER LA SÉCURITÉ INTRINSÈQUE DU TERMINAL ET ENTRAÎNER DES BLESSURES ET/OU DES DOMMAGES MATÉRIELS.

	⚠ ATTENTION
	AVANT DE BRANCHER ET DE DÉBRANCHER LES COMPOSANTS ÉLECTRONIQUES INTERNES OU D'EFFECTUER DES CONNEXIONS ENTRE LES APPAREILS ÉLECTRONIQUES, TOUJOURS METTRE HORS TENSION ET ATTENDRE AU MOINS TRENTE (30) SECONDES AVANT DE CONNECTER/DÉCONNECTER LES APPAREILS. NE PAS RESPECTER CES CONSIGNES POURRAIT ENTRAÎNER DES BLESSURES OU ENDOMMAGER, VOIRE DÉTRUIRE L'APPAREIL.

	AVIS
	TOUJOURS MANIPULER LES APPAREILS SENSIBLES À DES CHARGES ÉLECTROSTATIQUES AVEC PRÉCAUTION.

Condition relative à une mise au rebut sécuritaire

Conformément à la directive européenne 2002/96/CE sur l'équipement électronique et électrique des déchets (WEEE), cet appareil ne peut pas être éliminé dans des déchets ménagers. Cette consigne est également valable pour les pays en dehors de l'UE, selon les conditions spécifiques aux pays.

Prière d'éliminer ce produit conformément à la réglementation locale au point de collecte spécifié pour les équipements électriques et électroniques.

Pour de plus amples informations, contactez l'autorité responsable ou le distributeur auprès duquel vous avez acheté cet appareil.

Si cet appareil change de propriétaire (pour des raisons personnelles ou professionnelles), cette consigne doit être communiquée à l'autre partie.

Nous vous remercions de votre contribution à la protection de l'environnement.

Table des matières

1 Introduction 1-1

1.1. Présentation générale de l'IND570 1-2

1.1.1. Versions 1-2

1.1.1.1. Modèles alimentés en alternatif (85-264 V CA) 1-2

1.1.1.2. Modèles alimentés en 24 V CC 1-2

1.1.2. Caractéristiques standard de l'IND570 1-2

1.2. Spécifications 1-4

1.3. Inspection et liste de contrôle du contenu 1-6

1.4. Identification du modèle 1-7

1.5. Dimensions 1-8

1.6. Circuit imprimé principal 1-9

1.7. Bases de bascules 1-10

1.7.1.1. Bascule à capteurs analogiques 1-10

1.7.1.2. Base de bascule IDNetä 1-10

1.8. Options 1-10

1.8.1. E/S discrètes 1-11

1.8.2. Option Ethernet 1-11

1.8.3. Ports série COM2/COM3 1-12

1.8.4. Interfaces PLC 1-12

1.8.4.1. Sortie analogique 1-12

1.8.4.2. ControlNet 1-12

1.8.4.3. DeviceNet 1-12

1.8.4.4. Ethernet/IP 1-13

1.8.4.5. Modbus TCP 1-13

1.8.4.6. Profibus DP 1-13

1.8.5. Logiciel d'application 1-13

1.8.5.1. Fill-570 1-13

1.8.5.2. COM-570 1-14

1.8.5.3. Drive-570 1-14

1.8.6. TaskExpert™ 1-14

1.8.7. Outil de configuration InSiteä SL 1-15

1.9. Affichage et clavier 1-15

1.9.1. Agencement de l'affichage 1-15

1.9.2. Touches du panneau avant 1-17

2 Installation 2-1

2.1. Ouverture et fermeture des enceintes 2-2

2.1.1. Enceinte pour montage sur panneau 2-2

2.1.2. Enceinte pour environnement difficile 2-2

2.1.2.1. Ouverture de l'enceinte pour environnement difficile 2-2

2.1.2.2. Fermeture de l'enceinte pour environnement difficile 2-4

2.2. Protection de l'environnement 2-4

Table des matières

2.3. Montage du terminal 2-5
2.3.1. Enceinte pour montage sur panneau 2-5
2.3.2. Enceinte pour environnement difficile 2-6
2.3.2.1. Montage sur bureau 2-7
2.3.2.2. Montage mural 2-7
2.4. Installation des câbles et des connecteurs 2-10
2.4.1. Ferrites 2-10
2.4.2. Ouvertures pour câbles d'enceintes en environnement difficile 2-11
2.4.3. Presse-étoupe de câble d'enceinte pour environnement difficile 2-12
2.4.4. Adaptateur USB externe 2-13
2.4.5. Connexions du câblage de la carte principale 2-14
2.4.5.1. Connexion d'alimentation 2-14
2.4.5.2. Connexions aux capteurs analogiques 2-17
2.4.5.3. Connexions IDNet 2-18
2.4.5.4. Connexions du port série COM1 2-19
2.4.6. Connexions de câblage des options 2-20
2.4.6.1. Connexion Ethernet 2-21
2.4.6.2. Option COM2/COM3 2-23
2.4.6.3. Options E/S discrètes 2-24
2.4.6.4. Option de sortie analogique 2-27
2.4.6.5. Option PLC ControlNet 2-27
2.4.6.6. Option PLC DeviceNet 2-29
2.4.6.7. Option PLC Modbus TCP – EtherNet/IP 2-30
2.4.6.8. Option PLC Profibus (enceinte pour environnement difficile) 2-31
2.4.6.9. Option PLC Profibus (enceinte montée sur panneau) 2-32
2.5. Réglages du commutateur du circuit imprimé 2-34
2.5.1. Commutateurs du circuit imprimé principal 2-34
2.6. Positions des cavaliers sur le circuit imprimé 2-35
2.6.1. Cavalier du circuit imprimé principal 2-35
2.7. Capacité de la bascule et option d'affichage de l'incrément 2-36
2.7.1. Ligne métrologique 2-36
2.7.2. Instructions de l'étiquette de capacité 2-37
2.8. Apposition des sceaux sur l'enceinte 2-38
2.8.1. Sceau externe de l'enceinte montée sur panneau 2-38
2.8.2. Étanchéité externe de l'enceinte pour environnement difficile 2-40

1 Introduction

⚠ AVERTISSEMENT !

TOUTES LES VERSIONS DE L'IND570 NE SONT CONÇUES POUR ÊTRE UTILISÉES DANS DES ZONES DANGEREUSES (RISQUES D'EXPLOSIONS). REPORTEZ-VOUS À LA PLAQUE SIGNALÉTIQUE DE L'IND570 AFIN DE DÉTERMINER SI UN TERMINAL SPÉCIFIQUE EST APPROUVÉ POUR UTILISATION DANS UNE ZONE CLASSÉE DANGEREUSE EN RAISON D'ATMOSPHÈRES COMBUSTIBLES OU EXPLOSIVES.

Ce chapitre se compose ainsi :

- Présentation générale de l'IND570
- Versions des terminaux IND570
- Spécifications
- Impératifs de mise au rebut sans danger
- Identification du modèle
- Dimensions

L'IND570 représente la toute dernière technologie de METTLER TOLEDO et fait partie des terminaux de pesage les plus polyvalents disponibles aujourd'hui. Choisissez entre une jauge de contrainte conventionnelle ou parmi des technologies de pesage de haute précision à restauration de force électromagnétique. Spécifiez des interfaces de communication directes PLC ou PC, ou un contrôle numérique des E/S. Combinez ces sélections avec l'option d'un montage sur panneau ou sur bureau/cloison/colonne, et l'IND570 correspondra parfaitement à la plupart des applications de pesage industriel notamment :

- Pesage transactionnel
- Remplissage et mélange
- Pesage de contrôle (Plus/Moins)
- Pesage par processus
- Dosage
- Pesage de véhicules

Améliore les applications de mesurage ou de contrôle grâce à un taux de conversion ultrarapide A/N de 366 Hz, à la technologie de filtrage numérique brevetée TraxDSP™ et à un taux de mise à jour du bus des E/S de 50 Hz. L'IND570 fournit des données de mesure précises s'étageant des milligrammes aux tonnes dans un concept efficace à coût unique qui s'intègre facilement dans les systèmes existants.

L'IND570 polyvalent démontre son excellence lors du contrôle d'applications simples de dosage et de remplissage, en fournissant des performances inégalées pour des résultats rapides et précis lors d'une exploitation manuelle, semi-automatique ou totalement automatique. Utilisez les capacités de contrôle de l'IND570 pour gérer efficacement les coûts des projets. Contrôlez jusqu'à 20 sorties numériques transitant par l'IND570 sans intervention d'un PLC.

Pour un remplissage plus élaboré, l'application Fill-570 améliore le terminal IND570 avec un ensemble de capacités conçues pour assurer une répétitivité routinière et fiable des processus de remplissage et de distribution. Sans programmation complexe et coûteuse, configurez rapidement le logiciel amélioré de remplissage Fill-570, en créant des séquences de remplissage et de dosage sur mesure conjointement à des applications de mélange d'un maximum de 6 matériaux, qui avertit les opérateurs et assure le suivi des données de traitement et, en dernier ressort, l'efficacité, la qualité et la sécurité.

Qu'il s'agisse de communiquer des données de pesée à un PLC ou de fournir un moyen facile de réaliser la configuration du terminal, l'IND570 est facilement personnalisable afin de répondre aux impératifs du processus en ajoutant seulement les coûts nécessaires. En complément à un hôte USB standard et à un port série multifonctions, l'IND570 bénéficie de 3 emplacements en option qui prennent en charge des interfaces PLC, des ports de communications de réseau et une large gamme de choix d'E/S numériques.

1.1. Présentation générale de l'IND570

1.1.1. Versions

L'IND570 est disponible dans les versions suivantes :

1.1.1.1. Modèles alimentés en alternatif (85-264 V CA)

- Enceinte pour environnement difficile avec connexion aux capteurs analogiques
- Enceinte pour environnement difficile avec connexion de base à haute précision (IDNet)
- Enceinte montée sur panneau avec connexion aux capteurs analogiques
- Enceinte montée sur panneau avec connexion de base à haute précision (IDNet)

1.1.1.2. Modèles alimentés en 24 V CC

- Enceinte montée sur panneau avec connexion aux capteurs analogiques
- Enceinte montée sur panneau avec connexion de base à haute précision (IDNet)

1.1.2. Caractéristiques standard de l'IND570

- Terminal de pesage de base utilisé dans des zones sans danger (modèles IND570)
- Enceintes montées sur panneau ou sur colonne/mur/bureau pour environnement difficile
- Connexion pour une bascule :
    - Base de bascule à capteur analogique unique
    - Un réseau de 12 capteurs 350 ohms maximum
    - Base IDNet unique à haute précision
- Gammes et intervalles de pesage multiples
- Affichage 256 x 128 OLED graphique à matrice de points avec un affichage du poids de 25 mm de hauteur
- Affichage, réception et transmission des informations en plusieurs langues
- Port hôte USB pour connecter un clavier externe, une clé USB ou un scanneur de codes à barres
- Un port série pour des communications asynchrones et bidirectionnelles ainsi qu'une sortie d'imprimante
- Fonctionne comme un afficheur distant pour un autre terminal METTLER TOLEDO
- Horloge en temps réel avec pile de sauvegarde

- Des fonctions de pesage de base incluant le zéro, la tare et l'impression
- Des modes opérationnels de classification sélectionnables Plus/Moins
- Mode de transfert sélectionnable du matériel pour remplissage ou dosage simple.
- Les options d'affichage graphique supplémentaire comprennent SmartTrac™, les taux et l'état des E/S discrètes
- Mode ID pour le séquencement des transactions avec invite et pour le recueil des données
- Suivi du taux de livraison des matériaux
- Comparateurs : points de consigne à simple coïncidence pour comparaison de poids ou de taux avec plages ou valeurs cibles absolues
- Deux tableaux de mémoire standard mémorisant les tares et les cibles – 99 mémoires de tare et 200 mémoires de cible
- Commutation parmi trois unités différentes, notamment une unité personnalisée
- Stockage en mémoire alibi pour plus de 100 000 enregistrements
- Registres de total général et de sous-total de cumul des poids
- Dix modèles d'impression personnalisables
- Impression d'un rapport
- Filtrage numérique TraxDSP™ pour les capteurs analogiques
- Enregistrement et surveillance des performances TraxEMT™
- CalFree™ permet un étalonnage sans poids de test
- Vérification de routine de la précision du système en utilisant Test Manager GWP® (Les bonnes pratiques du pesage)
- MinWeigh™ afin d'éliminer l'incertitude des mesures
- Prise en charge des cartes de communication en option suivantes :
  - § Ethernet TCP/IP
  - § Ports série supplémentaires
  - § Interface E/S discrètes à base de relais
  - § Sortie analogique
  - § ControlNet
  - § DeviceNet™
  - § Ethernet/IP
  - § Modbus TCP
  - § Profibus® DP
- Prise en charge des modules suivants d'applications logicielles :

  Fill-570 Drive-570 COM-570

- Assistance pour le logiciel de développement d'applications personnalisées TaskExpert™

1.2. Spécifications

Le terminal IND570 est conforme aux spécifications répertoriées sur le Tableau 1-1.

Tableau 1-1 : Spécifications de l'IND570

Spécifications de l'IND570	
Types d'enceintes	Panneau avant en acier inoxydable à montage sur panneau avec une ossature en aluminium
	Enceinte en acier inoxydable type 304L à montage sur bureau/mur/colonne pour environnement difficile
Dimensions (L ´ l ´ p)	Montage sur panneau : 265 mm ´ 160 mm ´ 66,5 mm (10,4 po ´ 6,3 po ´ 2,6 po)
	Environnement difficile : 265 mm ´ 148.4 mm ´ 163 mm (10,4 po ´ 5,8 po ´ 6,4 po)
Poids à l'expédition	3,2 kg (7 lb)
Protection de l'environnement	L'étanchéité du panneau avant du montage sur panneau est approuvée UL et certifiée IP65
	L'environnement difficile est approuvé UL et certifié IP69K
Environnement de fonctionnement	Tous les types de terminaux peuvent fonctionner à des températures entre - 10 et 40 °C (14 et 104 °F) avec une humidité relative entre 10 et 95 %, sans condensation.
Zones dangereuses	Certaines versions de l'IND570 ne peuvent pas être utilisées dans des zones classifiées comme étant dangereuses par le Règlement national d'électricité (NEC) en raison d'atmosphères combustibles ou explosives dans ces zones. Pour de plus amples informations sur les modèles IND570xx pour applications en zones dangereuses, contactez un représentant METTLER TOLEDO agréé.
Entrée secteur (Modèles pour environnement difficile et à montage sur panneau)	Il fonctionne entre 85 et 264 V CA, 49–61 Hz, 750 mA
	La version montée sur panneau est fournie avec un bornier de connexions de l'alimentation secteur.
	La version pour environnement difficile comprend un câble d'alimentation configuré pour le pays d'utilisation.
Entrée d'alimentation continue (Modèles à montage sur panneau uniquement)	Fonctionne sous 24 volts CC, -15 % - +20 %, 1,25 A
	La version montée sur panneau est fournie avec un bornier pour les connexions d'alimentation CC
	L'option d'alimentation 24 volts CC n'est pas disponible sur les modèles pour environnement difficile
Types de bascule et taux de mise à jour	Capteurs analogiques, jusqu'à 12 capteurs 350 Ω, 2 ou 3 mV/V Taux de mise à jour> 366 Hz ou Ligne IDNet de haute précision (versions +12V seulement, comprenant T-Brick cell, M-Cell, Point-ADC). Taux de mise à jour déterminé par la base IDNet.

Spécifications de l'IND570	
Tension d'excitation du capteur analogique	10 V CC
Sensibilité minimum	0,1 microvolt
Taux maximum de mise à jour des fonctions et de l'interface	E/S discrètes internes : 50 Hz E/S discrètes externes (ARM100) : 25 Hz Données cycliques PLC : 25 Hz SICS en continu : 20 Hz Sortie en continu MT : 20 Hz
Clavier	26 touches ; 1,22 mm d'épaisseur du revêtement polyester (PET) avec lentilles d'affichage en polycarbonate
Communications	**Interfaces standard** Port série : COM1 (RS-232/RS-422/RS-485), 300 à 115 200 bauds Port hôte USB : Connecteur de type A, +5 volts à 100 mA pour les dispositifs connectés **Interfaces optionnelles** Port Ethernet : ETHERNET (10 base T) Port série COM2 : RS-232, 300 à 115 200 bauds Port série COM3 : RS-232/RS-422/RS-485, 300 à 115 200 bauds **Protocoles pris en charge** Entrées USB : Caractères ASCII (code à barres, claviers), import de fichiers à la demande Sorties USB : Sortie à la demande, impression de rapports, export de fichiers à la demande Entrées série : Caractères ASCII, Commandes ASCII pour CTPZ (Effacement, Tare, Impression, Zéro), SICS (niveaux 0 et 1, certaines prises en charge pour des commandes de niveau 2), Affichage distant, Accès au serveur de données partagées Sorties série : Sorties en continu et sur demande, protocole hôte SICS, impression de rapports, interfaces avec modules externes d'E/S distants ARM100. Application logicielle COM-570 disponible pour les protocoles série précédents. Entrées Ethernet : Commandes ASCII pour CTPZ (Effacement, Tare, Impression, Zéro), SICS (niveaux 0 et 1, certaines prises en charge pour des commandes de niveau 2), Affichage distant, Accès au serveur de données partagées Sorties Ethernet : Sorties à la demande et en continu, impression de rapports **Interfaces PLC** Une interface unique est prise en charge : Sortie analogique, ControlNet, DeviceNet™, EtherNet/IP, Modbus TCP, Profibus® DP

Spécifications de l'IND570	
Approbations	**Poids et Mesures** États-Unis : NTEP Classe II 100 000d ; Classe III/IIIL 10 000d ; CoC n° 13-123 Canada : Classe II 100 000d ; Classe III, 10,000d ; Classe IIIHD, 20,000d ; AM-5593 Europe : Les divisions approuvées OIML R76 Classe II sont déterminées par la plate-forme ; Classe III et IIII 10 000e ; TC8458 **Sécurité des produits** UL, cUL, CE

1.3. Inspection et liste de contrôle du contenu

Vérifiez et inspectez le contenu et l'emballage immédiatement à la livraison. Si l'emballage d'expédition semble avoir subi des dommages, recherchez d'éventuelles détériorations internes et déposez une réclamation auprès du transporteur, le cas échéant. Si l'emballage n'a subi aucun dommage, déballez le terminal IND570 de son emballage protecteur en prenant note de la méthode d'emballage utilisée et vérifiez l'absence d'endommagement des composants.

Si l'expédition du terminal est nécessaire, il est préférable d'utiliser l'emballage d'expédition d'origine. Le terminal IND570 doit être emballé correctement afin de garantir son transport en toute sécurité.

L'emballage doit comprendre :

- Terminal IND570
- Les avertissements de sécurité sont disponibles en plusieurs langues
- CD de documentation (comprenant les manuels, les codes échantillons PLC, le certificat de conformité)
- Sac de pièces pour l'installation. En fonction du terminal, il peut inclure des ferrites, des passe-câbles, des pieds en caoutchouc, des joints d'étanchéité, etc.
- Supports de montage à angle fixe (seulement pour les modèles destinés aux environnements difficiles)

1.4. Identification du modèle

Le numéro du modèle de l'IND570 se trouve sur la plaque signalétique à l'arrière du terminal à côté du numéro de série. Reportez-vous à la Figure 1-1 pour vérifier l'IND570 qui a été commandé.

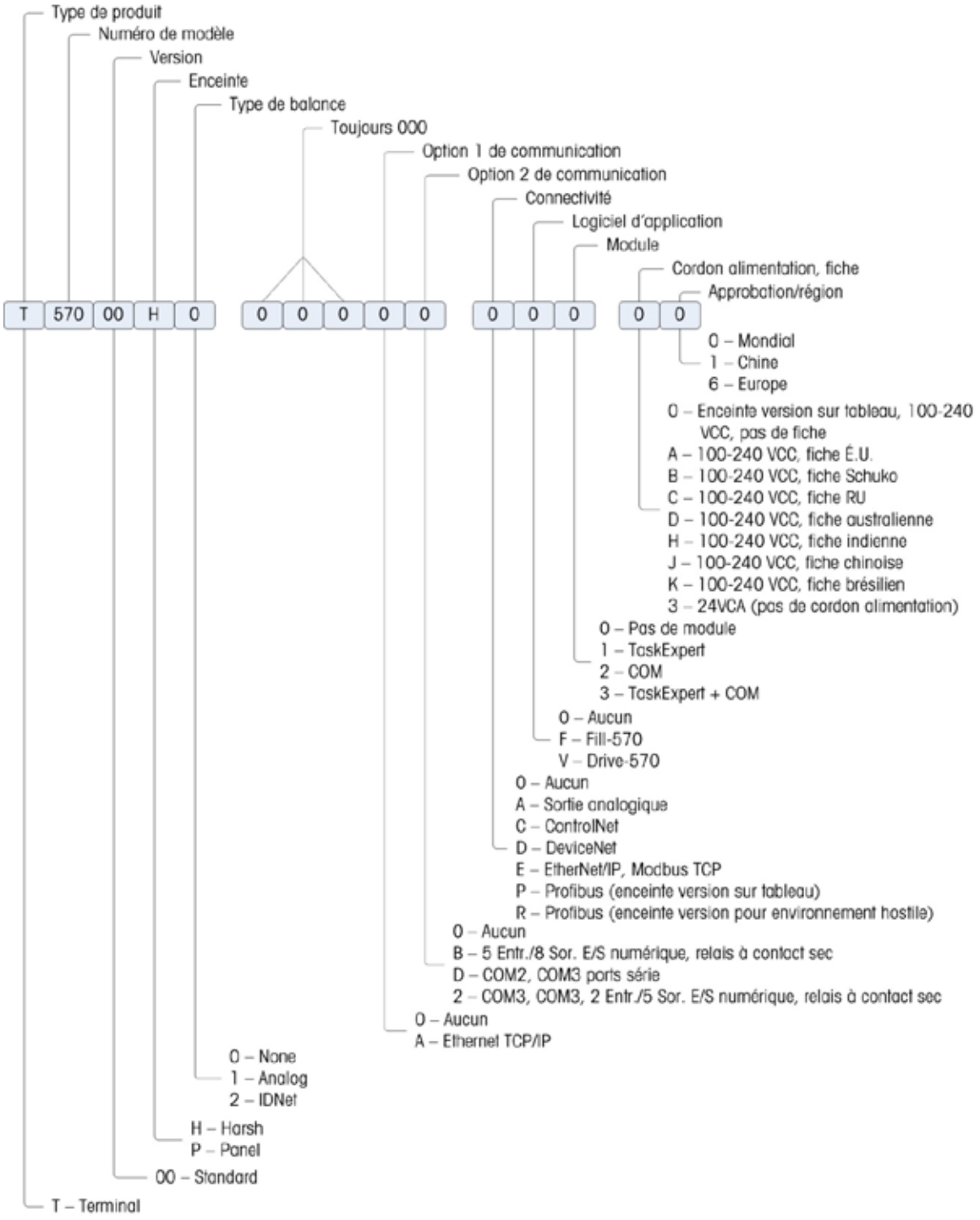

Type de produit
Numéro de modèle
Version
Enceinte
Type de balance
Toujours 000
Option 1 de communication
Option 2 de communication
Connectivité
Logiciel d'application
Module
Cordon alimentation, fiche
Approbation/région
T 570 00 H 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 – Mondial
1 – Chine
6 – Europe
0 – Enceinte version sur tableau, 100-240 VCC, pas de fiche
A – 100-240 VCC, fiche É.U.
B – 100-240 VCC, fiche Schuko
C – 100-240 VCC, fiche RU
D – 100-240 VCC, fiche australienne
H – 100-240 VCC, fiche indienne
J – 100-240 VCC, fiche chinoise
K – 100-240 VCC, fiche brésilien
3 – 24VCA (pas de cordon alimentation)
0 – Pas de module
1 – TaskExpert
2 – COM
3 – TaskExpert + COM
0 – Aucun
F – Fill-570
V – Drive-570
0 – Aucun
A – Sortie analogique
C – ControlNet
D – DeviceNet
E – EtherNet/IP, Modbus TCP
P – Profibus (enceinte version sur tableau)
R – Profibus (enceinte version pour environnement hostile)
0 – Aucun
B – 5 Entr./8 Sor. E/S numérique, relais à contact sec
D – COM2, COM3 ports série
2 – COM3, COM3, 2 Entr./5 Sor. E/S numérique, relais à contact sec
0 – Aucun
A – Ethernet TCP/IP
0 – None
1 – Analog
2 – IDNet
H – Harsh
P – Panel
00 – Standard
T – Terminal

Figure 1-1 : Numéros d'identification de modèle de l'IND570

1.5. Dimensions

Les dimensions de l'enceinte de l'IND570 monté sur panneau sont présentées sur la Figure 1-2 en mm et en [po]. La Figure 1-3 présente les dimensions de la découpe nécessaire dans l'enceinte pour montage sur panneau.

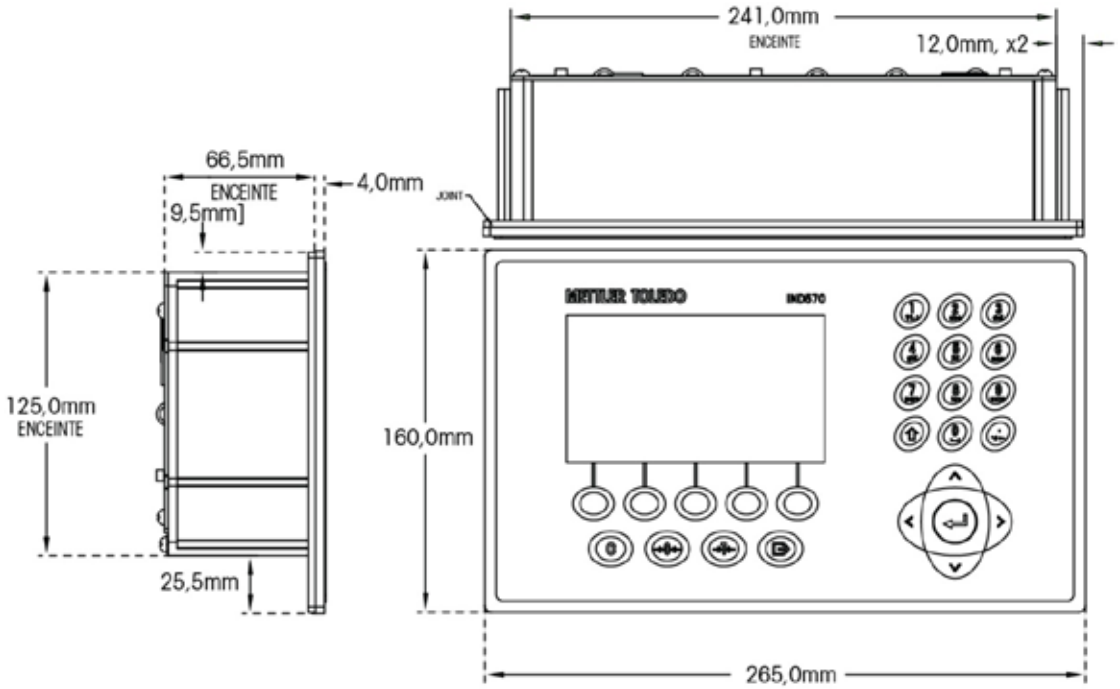


Figure 1-2 : Dimensions de l'enceinte IND570 montée sur panneau

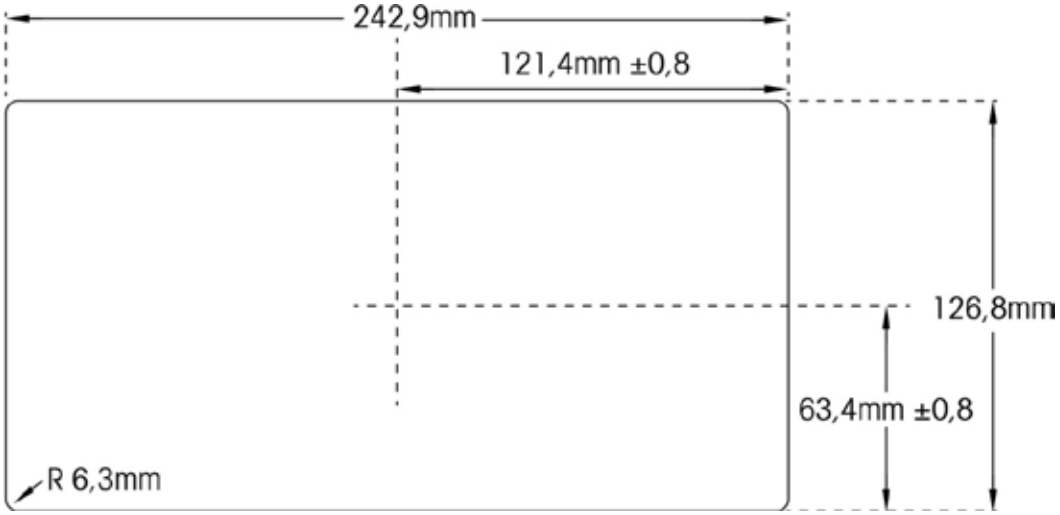


Figure 1-3 : Dimensions de la découpe de l'enceinte IND570 montée sur panneau

Les dimensions de l'enceinte pour environnement difficile du terminal l'IND570 monté sur une paroi/un bureau sont présentées sur la Figure 1-4 et Figure 1-5 en mm et en [po].

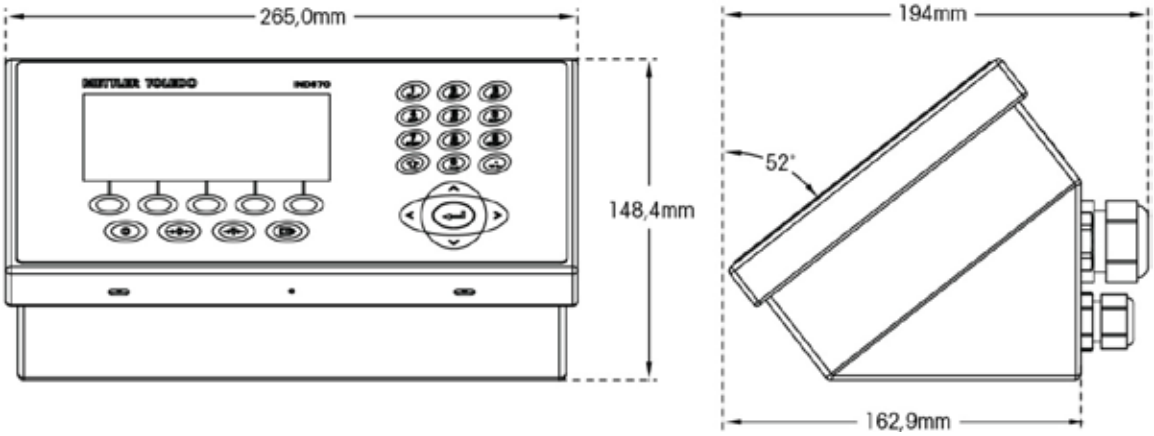


Figure 1-4 : Dimensions de l'enceinte pour environnement difficile

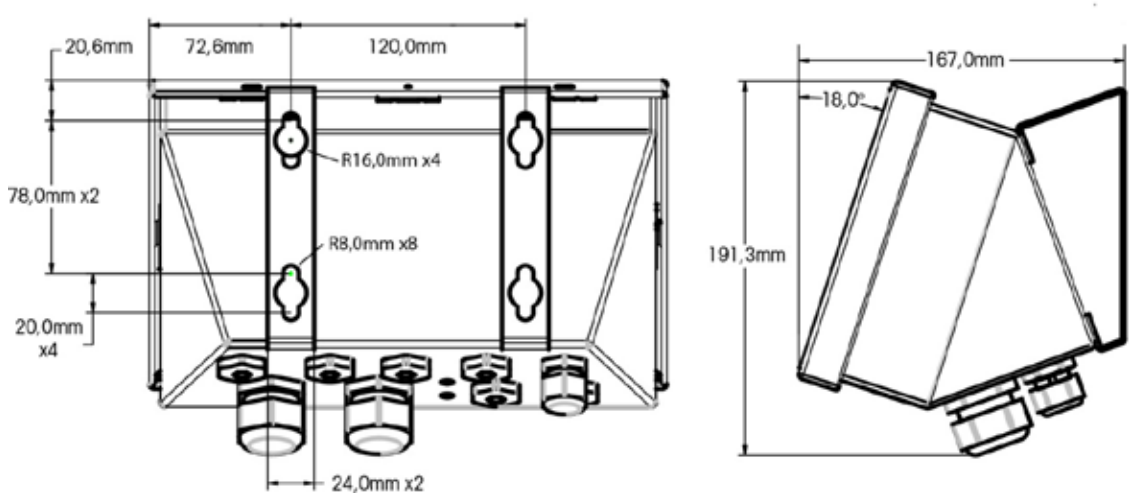


Figure 1-5 : Dimensions de l'enceinte pour environnement difficile avec supports de montage à angle fixe

1.6. Circuit imprimé principal

Le circuit imprimé principal du terminal IND570 fournit l'interface pour les capteurs/les bascules analogiques ou les bases IDNet.

La carte principale contient aussi le port de l'hôte USB pour la connexion d'un clavier externe ou d'un scanneur de codes à barres pour l'entrée des données ou d'une clé USB qui peut être utilisée pour recueillir des données, transférer des fichiers et sauvegarder le système.

Un port série unique standard (COM1) se trouve sur la carte principale et fournit des communications RS-232, RS-422 ou RS-485. Ce port COM1 est bidirectionnel et peut être configuré pour diverses fonctions comme une sortie à la demande, un affichage distant, des communications hôte SICS, une sortie en continu, une entrée de commande ASCII (C, T, P, Z), une

entrée de caractères ASCII, l'impression de rapports et de totaux ou la connexion à un module E/S distant ARM100.

La carte principale contient aussi les connexions d'entrée d'alimentation CA ou CC, l'interface du clavier du panneau avant et les connecteurs de bus pour les cartes en option.

1.7. Bases de bascules

L'IND570 prend en charge deux types de bascules : Analogique ou IDNet.

1.7.1.1. Bascule à capteurs analogiques

Le circuit imprimé principal de l'IND570 comprend une interface de capteurs analogiques. Le terminal peut prendre en charge un maximum de 12 capteurs analogiques de 350 ohms.

1.7.1.2. Base de bascule IDNetä

L'IND570 prend en charge une bascule IDNet avec une interface à circuit imprimé qui se connecte à un bus unique de la carte principale. L'interface prend en charge la nouvelle base de haute précision de style T-brick au moyen de la carte de la bascule IDNet. Ce port fournit le +12 volts et la communication requise au fonctionnement de ce type de base plus récent. L'interface prend aussi en charge M-Cell et Point-ADC. Le module PIK plus ancien et les capteurs PIK-brick nécessitent +32 volts et ne sont pas pris en charge par l'IND570.

1.8. Options

Les options matérielles et logicielles suivantes sont disponibles pour le terminal IND570 :

- E/S discrètes
  - E/S discrètes internes de haut niveau
  - E/S discrètes distantes au moyen du module ARM100
- Ports série COM2/COM3
- Port Ethernet TCP/IP
- Interfaces PLC (automate programmable) comprenant :

Sortie analogique	DeviceNet™	Modbus TCP
Profibusâ DP	EtherNet/IP™	ControlNet™

- Logiciel d'application Fill-570
- Logiciel d'application Drive-570
- Logiciel d'application COM-570
- Logiciel de développement d'applications personnalisées TaskExpert™
- Des supports orientables pour montage mural et sur colonne d'enceinte pour environnement difficile.

- Outil de configuration InSiteä SL (logiciel PC de sauvegarde et de restauration)

1.8.1. E/S discrètes

Les options d'interface E/S discrètes incluent une E/S interne et une E/S à distance. Une seule E/S discrète interne peut être utilisée à la fois.

- Une option DIO interne est disponible avec 5 entrées et 8 sorties. Chaque sortie commutera jusqu'à 30 volts CC ou 250 volts CA sous 1 A. Les tensions peuvent être mélangées sur cette option E/S locales discrètes. Les entrées peuvent être sélectionnées par commutation comme étant actives (avec un simple bouton de contrôle) ou passives (pour connexion à des PLC ou à d'autres périphériques équipés de leur propre alimentation pour les E/S).
- Une autre option de port DIO/série interne est disponible avec 2 entrées, 5 sorties et les ports série COM2 et COM3. Chaque sortie commutera jusqu'à 30 volts CC ou 250 volts CA sous 1 A. Les tensions peuvent être mélangées sur cette option E/S locales discrètes. Les entrées peuvent être sélectionnées par commutation comme étant actives (avec un simple bouton de contrôle) ou passives (pour connexion à des PLC ou à d'autres périphériques équipés de leur propre alimentation pour les E/S).
- La fonction à distance des E/S est prise en charge par le module d'E/S distant ARM100. Les modules ARM100 offrent 4 entrées et 6 sorties. Ce module fournit seulement des sorties à contact sec. Les entrées ARM100 sont passives. Une alimentation externe de 10 à 32 V CC est requise pour l'exploitation du module ARM100. Le port série COM1 ou COM3 est requis pour des communications avec un module ARM100.
  - Le port série COM3 est disponible avec l'option COM2/COM3 ou avec l'option de combinaison COM2/COM3/DIO.
- 13 entrées et 20 sorties maximum sont prises en charge (option E/S locales de 5 entrées/8 sorties et de deux modules E/S distants ARM100).

⚠ AVERTISSEMENT

LES OPTIONS E/S DISCRÈTES INTERNES OU EXTERNES AVEC DES RELAIS À CONTACT SEC NE DOIVENT PAS ÊTRE UTILISÉES DANS DES ZONES CLASSIFIÉES DANGEREUSES EN RAISON DE LA PRÉSENCE D'ATMOSPHÈRES COMBUSTIBLES OU EXPLOSIVES. SI VOUS NE RESPECTEZ PAS CES INSTRUCTIONS, DES ACCIDENTS ENTRAÎNANT DES BLESSURES ET DES DOMMAGES MATÉRIELS POURRAIENT SE PRODUIRE.

1.8.2. Option Ethernet

L'option Ethernet fournit un port TCP/IP pouvant être utilisé pour transmettre des modèles de demande, des données en continu, pour un accès direct aux données au moyen d'un serveur de données partagées, pour envoyer des alertes et des informations sur l'état du terminal, sur le transfert FTP des tableaux de tares et de cibles et sur des fichiers de configuration complets. Elle fournit aussi une connexion de sauvegarde et de restauration de la configuration du terminal en utilisant le programme InSiteä SL de METTLER TOLEDO.

Le port Ethernet offre un accès au serveur Web de l'IND570 par le biais du réseau local du client.

1.8.3. Ports série COM2/COM3

Les options des ports série supplémentaires comprennent une option autonome COM2/COM3 et COM2/COM3 groupés avec des E/S discrètes. Une seule option peut être utilisée à la fois.

COM2 prend en charge une connexion RS-232 à des vitesses de communication entre 300 et 115 200 bauds.

COM3 prend en charge une connexion RS-232, RS-422 ou RS-485 à des vitesses de communication entre 300 et 115 200 bauds.

L'option de combinaison des E/S discrètes/série comprend 2 entrées discrètes et 5 sorties discrètes. Chaque sortie commutera jusqu'à 30 volts CC ou 250 CA sous 1 A maximum. Les tensions peuvent être mélangées sur cette option E/S locales discrètes. Les entrées peuvent être sélectionnées par commutation comme étant actives (avec un simple bouton de contrôle) ou passives (pour connexion à des PLC ou à d'autres périphériques équipés de leur propre alimentation pour les E/S).

1.8.4. Interfaces PLC

Les options d'interface IND570 PLC comprennent Sortie analogique, DeviceNet, EtherNet/IP, Modbus TCP et Profibus DP et ControlNet. Il ne peut être utilisé qu'une seule option PLC à la fois.

Des détails supplémentaires sur chacune de ces interfaces conjointement à un guide de programmation se trouvent dans le **Manuel de l'interface IND570 PLC**, document n° 30205335, fourni sur le CD de documentation et inclus dans l'emballage du terminal. Le **Manuel de l'interface PLC IND570** conjointement aux codes d'échantillon et aux profils ajoutés se trouve également sur **www.mt.com/IND570**.

1.8.4.1. Sortie analogique

La sortie analogique se réfère à la représentation d'une variable du système interne utilisant un signal électrique proportionnel. La sortie analogique peut être utilisée pour transmettre une valeur mesurée telle que le poids brut ou le poids net.

Des signaux 0 à 10 volts CC et 4-20 mA sont fournis. Il ne peut être utilisé qu'un seul signal à la fois.

1.8.4.2. ControlNet

L'option ControlNet active le terminal IND570 pour qu'il communique avec les Contrôleurs logiques programmable ControlNet (PLC) au moyen d'une connexion directe vers le réseau ControlNet.

En raison de contraintes d'espace, l'option d'interface ControlNet ne peut être utilisée qu'avec les versions de montage sur panneau des terminaux IND570.

1.8.4.3. DeviceNet

L'option DeviceNet de l'IND570 permet au terminal de communiquer vers un réseau DeviceNet. DeviceNet est un réseau basé RS-485 utilisant la technologie des circuits intégrés CAN. Ce réseau a été créé pour des dispositifs au niveau bits et octets. Le réseau peut être configuré pour fonctionner jusqu'à 500 kbits par seconde en fonction du câblage et des distances. Les messages sont limités à 8 octets non fragmentés. Des messages plus longs seront morcelés et envoyés en plusieurs

étapes. La mise en œuvre de DeviceNet avec l'IND570 ne prend pas en charge les messages fragmentés, tous les messages sont de 8 octets ou plus courts. Le réseau possède une capacité de 64 nœuds, comprenant le maître, généralement dénommé le scanneur.

1.8.4.4. Ethernet/IP

Ce module à circuit imprimé installé en interne permet au terminal IND570 de communiquer avec les Contrôleurs logiques programmables Ethernet/IP (PLC) au moyen d'une connexion directe vers le réseau Ethernet IP à une vitesse de 10 ou 100 MBP/S. La messagerie implicite (messagerie E/S en temps réel) et la messagerie explicite (échange de messages) sont prises en charge par le logiciel IND570.

1.8.4.5. Modbus TCP

Avec l'IND570, le Modbus TCP devient disponible au moyen de la même option à circuit imprimé interne qui prend en charge le protocole Ethernet/IP. Modbus/TCP permet d'établir une communication maître-esclave/client-serveur entre dispositifs intelligents. Il s'agit d'un protocole réseau standard ouvert très utilisé dans l'environnement industriel de fabrication. Le protocole ModbusTCP utilise les instructions Modbus et en enveloppe le TCP/IP.

1.8.4.6. Profibus DP

La carte d'option Profibus active le terminal IND570 pour qu'il communique avec un Profibus DP maître conformément à la norme DIN 19 245 et avec des contrôleurs logiques programmables tels que ceux de la série S7 de Siemens. La solution de communication IND570 Profibus se compose du logiciel et de ce module à circuit imprimé installé en interne qui réside dans le terminal IND570 qui met en œuvre l'échange de données.

1.8.5. Logiciel d'application

Les modules suivants de logiciels d'application peuvent être ajoutés à l'IND570 afin de fournir des fonctionnalités complémentaires selon des lieux de travail et des pesages spécifiques.

1.8.5.1. Fill-570

Le Fill-570 est une application spéciale qui peut être ajoutée au terminal IND570 afin de fournir un contrôle supplémentaire du remplissage et du dosage. Il fournit le contrôle des séquences de remplissage suivantes :

- Dosage jusqu'à la cible
- Remplissage jusqu'à la cible
- Mélange (6 matériaux maximum)
- Dosage par remplissage automatique des matériaux
- Remplissage complet avec une benne
- Mélange complet (6 matériaux maximum) avec une benne

Certaines caractéristiques complémentaires de ce logiciel comprennent :

- Attribution spécialisée des E/S discrètes pour le contrôle autonome des systèmes de remplissage et de dosage
- Mémorisation des formules (mélanges de plusieurs matériaux)
- Mise à l'échelle des formules selon le besoin

- Statistiques du processus (durée maximum du cycle, comptage hors tolérance, etc.)
- Économies sur la fourniture de matériaux dans le cadre de la réduction des déchets

Vous trouverez de plus amples informations dans le **Manuel Technique Fill-570** sur le CD de documentation qui accompagne tous les modules du logiciel d'application.

1.8.5.2. COM-570

L'option COM-570 correspond à une solution spécialisée du module du logiciel traitant du besoin des utilisateurs d'utiliser des protocoles de communication antérieurs ou ayant des impératifs particuliers de contrôle. COM-570 maintient toutes les caractéristiques et fonctions standard de l'IND570 en supplément aux caractéristiques et fonctions spécifiques du COM-570. Cette application fournit les caractéristiques et les fonctions suivantes :

- Modèle personnalisé de commande ASCII
- Protocole hôte 8142
- Protocole PT6S3
- Protocole SMA
- Protocole hôte 8530

Des informations complémentaires se trouvent dans le **Manuel COM-570** sur le CD de documentation qui accompagne tous les modules du logiciel d'application.

1.8.5.3. Drive-570

L'option Drive-570 est une application spécialisée orientée sur les impératifs de pesage de véhicules entrants-sortants. Certaines caractéristiques de ce logiciel comprennent :

- Deux modes de fonctionnement : Pesage ID avec tare temporaire et pesage ID avec tare permanente
- Capacité de mémorisation jusqu'à 100 ID de tares permanentes
- Totalisation des ID de tares permanentes
- Traitement en une seule étape des ID temporaires
- Réimpression d'un ticket de transaction précédent
- Poids entrant, Date et Heure sont disponibles sur les tickets d'entrée et de sortie
- Capacité de stockage jusqu'à 2000 transactions
- Prise en charge de toutes les langues standard de l'IND570

Des informations complémentaires se trouvent dans le **Manuel Drive-570** sur le CD de documentation qui accompagne tous les modules du logiciel d'application.

1.8.6. TaskExpert™

La fonctionnalité TaskExpert permet de modifier les capacités standard d'un IND570 de manière à mieux les aligner aux impératifs de l'application spécifique du client. TaskExpert est l'association d'un outil de visualisation de la programmation, d'un moteur d'exécution et de la fonctionnalité de base du terminal. Des modifications peuvent être apportées à la séquence d'opérations et d'autres fonctionnalités ajoutées à l'exploitation élémentaire du terminal.

Les programmes personnalisés TaskExpert ayant été écrits pour le terminal IND560 fonctionneront sur l'IND570. L'outil de développement du logiciel TaskExpert fournit une fonction de convertisseur dans ce but.

1.8.7. Outil de configuration InSiteä SL

InSite™ SL est disponible aux utilisateurs finaux des terminaux IND570. Le terminal IND570 peut se connecter à un PC en utilisant InSiteä SL par Ethernet ou avec une connexion série pour fournir les fonctions suivantes :

- Sauvegarde de la configuration du terminal, des tableaux de données et des journaux d'information sur un PC local
- Chargement d'une configuration enregistrée vers d'autres terminaux exécutant des applications similaires
- Restauration vers le « dernier bon état connu » pour une maintenance

1.9. Affichage et clavier

Le terminal IND570 possède un affichage à DEL organiques (OLED) à matrice graphique de 256 ´ 128 points. Un exemple du panneau avant de l'IND570 est présenté sur la Figure 1-6.

Figure 1-6 : Agencement du panneau avant de l'IND570

1.9.1. Agencement de l'affichage

- La **ligne métrologique** est conçue pour présenter des informations de capacités et de dimensions d'incréments de la bascule. Cette ligne est toujours présentée sauf pendant le mode de configuration. Si plusieurs gammes sont sélectionnées, cette ligne défilera en fonction de chaque gamme et capacité disponibles. La ligne métrologique est toujours en utilisation lorsque le terminal est en mode Approuvé. Pour les applications non approuvées, la ligne métrologique peut être activée/désactivée dans la configuration.

- La **ligne système** est utilisée pour afficher des messages système, des messages envoyés par télécommande depuis un PLC et tous les messages d'erreur asynchrones.
- Le graphique de l'**Icône de maintenance** s'affiche sur la ligne système lorsque des événements de maintenance spécifiques sont déclenchés dans le terminal. Des détails sur ce qui a déclenché l'Icône de maintenance peuvent se trouver en appuyant sur la touche programmable RAPPEL D'INFORMATIONS et ensuite sur la touche programmable ICÔNE DE MAINTENANCE .
- La partie médiane de l'affichage est réservée à l'**affichage du poids**. Si l'**affichage auxiliaire** est activé, cette zone de présentation est partagée entre l'affichage du poids et la sélection d'un affichage auxiliaire (Figure 1-7, Figure 1-8, Figure 1-9). L'introduction de données aléatoires est aussi présentée en partie inférieure de cette zone.

Figure 1-7 : Transfert SmartTrac de petits matériaux activé

- SmartTrac fait partie des options disponibles de l'affichage auxiliaire. Si SmartTrac est désactivé, la zone d'affichage du poids peut être partagée avec l'**Affichage du taux** (Figure 1-8) ou avec l'**Affichage de l'état DIO** (Figure 1-9).

Figure 1-8 : Affichage du taux

Figure 1-9 : Affichage de l'état DIO

- L'**affichage de la tare** est conçu pour présenter la valeur et le type de la tare actuelle (bouton-poussoir ou préréglage). L'affichage de la tare peut être activé et désactivé séparément dans la configuration.
- La zone d'**affichage de la légende** fournit à l'utilisateur des informations opérationnelles actualisées telles que l'état du centrage du zéro, le mode brut ou net, etc.
- La partie la plus inférieure de l'affichage est réservée à la présentation des **étiquettes graphiques (icônes) sur les touches programmables.** L'affichage des positions est fourni pour cinq icônes de touches programmables au maximum. Le chapitre 2, **Exploitation**, fournit des informations plus détaillées sur toutes les touches programmables de l'écran d'accueil dans la section **Touches programmables et icônes**.
- Un espace est réservé sur la droite de l'icône de la touche programmable pour les symboles PLUS VERS LE HAUT (^) ou PLUS VERS LE BAS (v). S'ils sont présents, ils indiquent que des sélections supplémentaires de touches programmables sont disponibles en appuyant sur les touches de navigation VERS LE HAUT ou VERS LE BAS. Quinze touches programmables (maximum), présentées selon trois ensembles de cinq, peuvent être programmées sur la position d'accueil, en fonction des options de pesage et des fonctions activées du terminal. Les capacités de configuration des touches programmables et de mappage des touches du terminal déterminent la rangée et la position de chaque touche programmable.

1.9.2. Touches du panneau avant

Quatre touches dédiées de fonction de la bascule se trouvent sous les cinq touches programmables. Celles-ci permettent à l'interface de réaliser le zéro et la tare de la bascule, d'effacer une tare ou l'entrée des données et de déclencher une impression.

Le clavier alphanumérique à 12 touches est utilisé pour introduire des données et des commandes. Les touches alphanumériques se situent sur le côté supérieur droit du panneau avant du terminal. Reportez-vous au chapitre 2, **Exploitation**, pour des détails supplémentaires sur l'introduction de données alphanumériques.

Cinq touches de navigation se trouvent sous le clavier alphanumérique. Ces touches permettent à l'opérateur de naviguer parmi les options de configuration de l'arborescence du menu, dans la configuration et parmi les écrans de l'application.

2 Installation

Ce chapitre traite
- Ouverture et fermeture des enceintes
- Protection de l'environnement
- Montage du terminal
- Installation des câbles et des connecteurs
- Réglages du commutateur du circuit imprimé
- Positions des cavaliers sur le circuit imprimé
- Instructions sur l'étiquette Capacité et Incrément
- Apposition des sceaux sur l'enceinte

Ce chapitre fournit les instructions d'installation du terminal IND570 monté sur panneau et pour enceinte en environnement difficile. Lisez attentivement ce chapitre avant de procéder à l'installation.

⚠ AVERTISSEMENT !

TOUTES LES VERSIONS DE L'IND570 NE SONT CONÇUES POUR ÊTRE UTILISÉES DANS DES ZONES DANGEREUSES (RISQUES D'EXPLOSIONS). REPORTEZ-VOUS À LA PLAQUE SIGNALÉTIQUE DE L'IND570 AFIN DE DÉTERMINER SI UN TERMINAL SPÉCIFIQUE EST APPROUVÉ POUR UTILISATION DANS UNE ZONE CLASSÉE DANGEREUSE EN RAISON D'ATMOSPHÈRES COMBUSTIBLES OU EXPLOSIVES.

⚠ INSTALLATION EN DIV 2 ET ZONE 2/22

LES TERMINAUX QUI NE SONT PAS ÉTIQUETÉS EN USINE COMME ÉTANT APPROUVÉS DIVISION 2 OU CATÉGORIE EUROPÉENNE 3 NE DOIVENT PAS ÊTRE INSTALLÉS DANS UN ENVIRONNEMENT DIVISION 2 OU ZONE 2/22.

⚠ AVERTISSEMENT

NE PAS INSTALLER, NI DÉCONNECTER, NI EXÉCUTER DES OPÉRATIONS DE MAINTENANCE SUR CET ÉQUIPEMENT AVANT QUE LE PERSONNEL RESPONSABLE SUR SITE DU CLIENT NE L'AIT MIS HORS TENSION OU N'AIT SÉCURISÉ LA ZONE D'INSTALLATION COMME ÉTANT NON DANGEREUSE.

⚠ AVERTISSEMENT

SEULS LES COMPOSANTS INDIQUÉS DANS CE MANUEL PEUVENT ÊTRE UTILISÉS DANS CE TERMINAL. LES ÉQUIPEMENTS DOIVENT ÊTRE INSTALLÉS CONFORMÉMENT AUX INSTRUCTIONS DÉTAILLÉES DU MANUEL. DES COMPOSANTS INCORRECTS OU SUBSTITUÉS ET/OU L'INOBSERVATION DE CES INSTRUCTIONS PEUVENT AFFECTER LA SÉCURITÉ INTRINSÈQUE DU TERMINAL ET AVOIR POUR RÉSULTAT UN ACCIDENT OU L'ENDOMMAGEMENT DES BIENS.

2.1. Ouverture et fermeture des enceintes

Les procédures d'ouverture du terminal IND570 monté sur panneau et des enceintes pour environnement difficile diffèrent et sont décrites dans les sections suivantes.

2.1.1. Enceinte pour montage sur panneau

La version de montage sur panneau de l'IND570 s'ouvre en démontant les trois vis Phillips sur le panneau arrière (reportez-vous à la Figure 2-1). Le panneau arrière peut alors être retiré afin d'accéder aux lieux d'intervention sur le terminal.

Figure 2-1 : Ouverture de l'enceinte montée sur panneau

2.1.2. Enceinte pour environnement difficile

2.1.2.1. Ouverture de l'enceinte pour environnement difficile

Le panneau avant du terminal IND570 avec enceinte pour environnement difficile est verrouillé en place par quatre clips à ressort fixés sur l'enceinte. Ces quatre clips se trouvent sur les coins de l'enceinte. Deux clips supplémentaires apparaissent sur les côtés de l'enceinte. Ces deux clips ne concernent pas le couvercle avant et n'existent que pour garantir le positionnement et l'espacement corrects pendant l'installation de ce couvercle sur l'enceinte.

Pour accéder aux commutateurs de réglage et aux câblages internes du circuit imprimé du terminal, séparez le panneau avant de l'enceinte de la manière suivante :

1. Introduisez l'extrémité d'un tournevis plat dans l'un des deux logements situés en partie inférieure du panneau avant (voir la Figure 2-2) et poussez légèrement en direction de l'enceinte. Un « claquement » se fait entendre lorsque l'attache du couvercle est libérée. En appuyant sur le couvercle avant tout en faisant pression sur le clip permettra de faciliter la libération de ce dernier.

Figure 2-2 : Ouverture de l'enceinte pour environnement difficile

2. Répétez l'étape 1 pour l'autre logement.
3. Une fois le panneau avant libéré, soulevez fermement la partie inférieure du panneau avant vers le haut et vers l'extérieur (Figure 2-3, 1) jusqu'à ce que le bord supérieur au bas de l'enceinte soit totalement dégagé.
4. Comprimez avec précaution la partie supérieure du panneau avant sur l'enceinte (Figure 2-3, 2) afin de déconnecter les deux clips supérieurs, soulevez ensuite le couvercle pour libérer ces deux clips. Le panneau se dégage vers le bas, retenu par deux câbles en partie inférieure.

Figure 2-3 : Démontage du couvercle

2.1.2.2. Fermeture de l'enceinte pour environnement difficile

1. Il est extrêmement important de remettre correctement et solidement en place le panneau avant de l'enceinte pour environnement difficile, notamment pour les terminaux installés dans les zones Division 2, classifiées comme étant dangereuses. Les deux clips sur les côtés de l'enceinte facilitent l'espacement approprié. Avant sa mise en place par pression, le panneau avant doit être centré sur l'enceinte, conformément à la Figure 2-4.

Figure 2-4 : Panneau avant de l'enceinte pour environnement difficile correctement aligné

2. Le couvercle étant en place et correctement aligné, appuyez fermement sur les bords avant et arrières des emplacements indiqués de laFigure 2-5 jusqu'à ce que quatre clics distincts indiquent que les quatre blocages des ressorts sont activés.

Figure 2-5 : Activation des quatre blocages des ressorts

2.2. Protection de l'environnement

	⚠ AVERTISSEMENT **TOUTES LES VERSIONS DE L'IND570 NE SONT CONÇUES POUR ÊTRE UTILISÉES DANS DES ZONES DANGEREUSES (RISQUES D'EXPLOSIONS). REPORTEZ-VOUS À LA PLAQUE SIGNALÉTIQUE DE L'IND570 AFIN DE DÉTERMINER SI UN TERMINAL SPÉCIFIQUE EST APPROUVÉ POUR UTILISATION DANS UNE ZONE CLASSÉE DANGEREUSE EN RAISON D'ATMOSPHÈRES COMBUSTIBLES OU EXPLOSIVES.**
	⚠ INSTALLATION EN DIV 2 ET ZONE 2/22 **LES TERMINAUX QUI NE SONT PAS ÉTIQUETÉS EN USINE COMME ÉTANT APPROUVÉS DIVISION 2 OU CATÉGORIE EUROPÉENNE 3 NE DOIVENT PAS ÊTRE INSTALLÉS DANS UN ENVIRONNEMENT DIVISION 2 OU ZONE 2/22.**

2.3. Montage du terminal

L'enceinte pour montage sur panneau est conçue pour être installée dans la découpe d'une surface plane comme un tableau d'instruments, une enceinte industrielle ou une porte. L'enceinte pour environnement difficile est conçue pour être placée sur un bureau ou pour être montée sur une surface verticale avec des supports de montage inclus dans l'emballage du terminal. Montez le terminal pour qu'il soit parfaitement visible et que son clavier soit facilement accessible. Prenez en compte l'emplacement et les conditions environnementales conformément aux descriptions du Chapitre 1, **Introduction.**

2.3.1. Enceinte pour montage sur panneau

L'enceinte de montage sur panneau comprend des supports de serrage en aluminium sur le côté de l'extrusion. Deux vis Allen de réglage sont utilisées pour serrer les supports contre la surface du panneau. L'enceinte se montera et présentera une bonne étanchéité sur un panneau de 16 à 11 GA d'épaisseur.

Pour installer l'enceinte de montage sur panneau, procédez comme suit :

1. Desserrez et démontez les quatre vis Allen de fixation des supports de serrage sur les côtés de l'enceinte (reportez-vous à la Figure 2-6). Utilisez la clé Allen de 2 mm accompagnant le terminal.

Figure 2-6 : Support de serrage

2. Démontez les deux supports de serrage sur l'enceinte.
3. Repérez le joint de montage du panneau avant (Figure 2-7) accompagnant le terminal et retirez le papier de protection afin d'exposer l'adhésif. Collez le joint sur l'arrière du panneau avant du terminal en vous assurant qu'il reste plat et régulièrement espacé sur tous les côtés.

Figure 2-7 : Joint du panneau avant

4. Découpez une ouverture dans le panneau ou dans l'enceinte industrielle conformément aux dimensions présentées en pouces et en [mm] sur la Figure 2-8.

   REMARQUE : Les dimensions de la découpe de l'IND570 correspondent à celles de l'IND560.

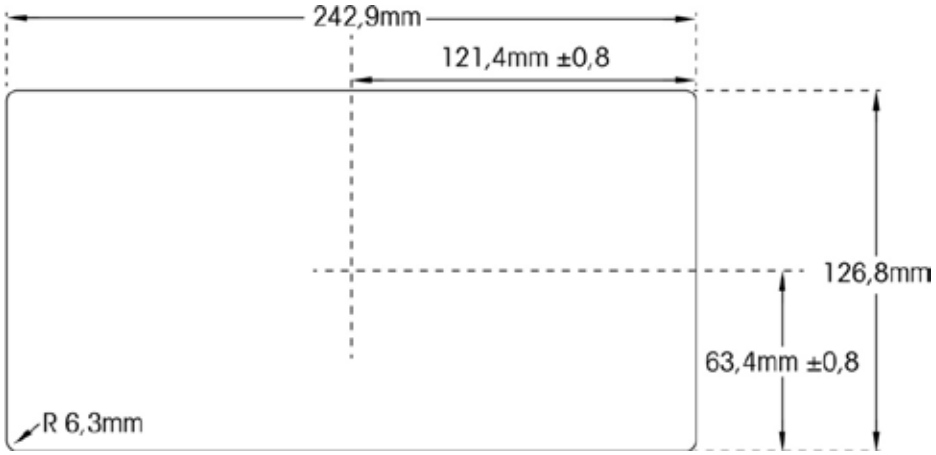


Figure 2-8 : Dimensions de la découpe du panneau

5. Veuillez placer le terminal dans la découpe depuis l'avant et fixez-le avec les supports de serrage et les vis Allen. Les vis doivent être serrées au couple de 5 po-lb (0,55 Nm).

- REMARQUE : Après avoir serré les vis Allen et avoir fixé l'unité en place, la plaque du couvercle arrière de l'unité de montage du panneau de l'IND570 peut être difficile à démonter et à remettre en place pour une maintenance. Si cela se produit, desserrez légèrement les vis Allen afin de permettre le retrait et la remise en place du couvercle arrière dans le cadre d'une maintenance.

À la conception, la plaque du couvercle arrière peut produire une force dirigée vers l'extérieur sur les supports de maintien (étendus), ce qui accroît la rigidité générale de la structure de l'enceinte et fournit l'assurance complémentaire que l'unité de montage sur panneau restera en place en toute sécurité.

2.3.2. Enceinte pour environnement difficile

L'enceinte pour environnement difficile est en acier inoxydable avec un angle de panneau avant d'environ 38 degrés. L'enceinte pour environnement difficile est conçue pour être placée sur une surface plane telle qu'une table ou un bureau, ou installée sur une surface verticale à l'aide des supports de montage inclus avec le terminal.

2.3.2.1. Montage sur bureau

Lorsque le terminal IND570 est placé sur une surface plane, les quatre pieds caoutchoutés inclus avec le terminal doivent adhérer à la partie inférieure de l'enceinte pour éviter tout glissement. Localisez les quatre pieds caoutchoutés, enlevez le film protecteur et enfoncez les pieds sur chaque coin de la partie inférieure de l'enceinte (voir la Figure 2-9).

Figure 2-9 : Pieds en caoutchouc

2.3.2.2. Montage mural

Deux supports d'angle sont inclus avec le modèle pour environnement difficile de l'IND570 afin de monter l'enceinte sur une surface verticale. Pour un montage mural de l'enceinte, suivez ces étapes :

1. Boulonnez les deux supports sur la partie inférieure de l'enceinte à l'aide des quatre vis M5 incluses avec le terminal. Les supports doivent être fixés comme indiqué à la Figure 2-10.

Figure 2-10 : Fixation des supports de montage mural

2. Si l'enceinte doit être installée à un niveau au-dessus de l'œil, passez à l'étape 4.
3. Si l'enceinte doit être installée au niveau ou sous l'œil, vous devez retourner le couvercle avant de 180 degrés. Veuillez noter que l'inversion du couvercle n'est pas possible lorsque l'interface PLC Profibus est installée. Si l'option Profibus est installée, passez à l'étape 4. Pour inverser le couvercle avant, procédez comme suit :
   A. Ouvrez l'enceinte selon les instructions stipulées dans la section Ouverture des enceintes.

B. Desserrez et enlevez les deux écrous fixant les deux tresses de masse (elles servent également de charnières au couvercle avant) sur le boîtier arrière. Reportez-vous à la Figure 2-11.

Figure 2-11 : Desserrage des tresses de masse

Figure 2-12 : Panneau avant démonté

C. Faites tourner avec précaution le couvercle avant sur 180 degrés et fixez à nouveau les deux tresses de masse aux deux goujons près des bagues d'assemblage à l'aide des deux écrous démontés lors de l'étape précédente (voir la Figure 2-13). Serrez les deux écrous.

Figure 2-13 : Panneau avant et Connexion du capteur inversés

4. Marquez la position des orifices de montage sur la surface verticale selon les dimensions indiquées sur la Figure 2-14 ou en maintenant le terminal contre la surface et en faisant des marques par les orifices des supports.

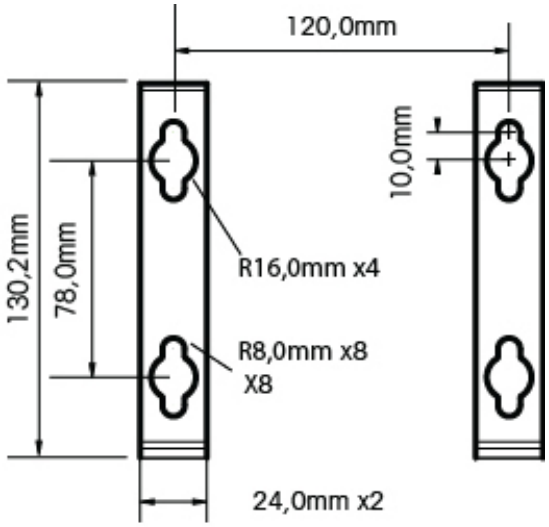


Figure 2-14 : Disposition des emplacements des orifices de montage

5. Le matériel pour le montage du terminal sur une surface verticale n'est pas inclus avec ce dernier. Vous devez vous le procurer localement. Assurez-vous que le matériel de montage est en mesure de supporter le poids du terminal qui est d'environ 3,5 kg (8 lb). Installez le terminal sur la surface verticale à l'aide du matériel procuré localement.

2.4. Installation des câbles et des connecteurs

Cette section fournit des informations d'installation des câbles et des connecteurs sur le terminal IND570, notamment : ferrites, presse-étoupe pour enceinte en environnement difficile, connexions de câblage de la carte principale et des options.

2.4.1. Ferrites

Pour répondre à certaines limites d'émission de bruits électriques et pour protéger le terminal IND570 contre des influences extérieures, vous devez installer une ferrite sur chaque câble connecté au terminal. Deux ferrites sont incluses avec le terminal de base et des ferrites supplémentaires sont fournies avec chacune des options.

Pour installer des ferrites, faites simplement cheminer le câble par le centre de la ferrite, enroulez-le une fois à l'extérieur et repassez-le à l'intérieur. Le câble total ou des câbles individuels peuvent être enroulés autour de la ferrite. Ceci doit être réalisé le plus près possible de l'enceinte. Reportez-vous à la Figure 2-15.

Figure 2-15 : Installation des tores de ferrite

2.4.2. Ouvertures pour câbles d'enceintes en environnement difficile

La Figure 2-16 et le Tableau 2-1 présentent l'utilisation des presse-étoupes et des autres ouvertures à l'arrière d'une enceinte en environnement difficile.

Figure 2-16 : Attributions des ouvertures pour câbles d'enceinte en environnement difficile

Tableau 2-1 : Ouvertures pour câbles d'enceintes en environnement difficile

Numéro	Utilisation	Dimensions en millimètre du presse-étoupe pour câble
1	Ethernet	25
2	Adaptateur USB et USB externe	25
3	Alimentation CA	16
4	Capteur analogique	16
5	COM1	16
6	Options PLC et DE/S *ou* kit d'extension Ethernet	16

2.4.3. Presse-étoupe de câble d'enceinte pour environnement difficile

Le terminal IND570 pour environnement difficile est conçu pour résister aux lavages intenses et est certifié IP69K (protection contre la pénétration). Vous devez toutefois prendre des précautions lors de l'installation des câbles et/ou des connecteurs qui pénètrent l'enceinte du terminal. Pour garantir une bonne étanchéité à l'eau :

1. Faites passer les câbles à travers un serre-câble de dimension appropriée avant de brancher les conducteurs. La Figure 2-17 présente le câble d'un capteur installé dans son filet pour câble, et un second filet démonté.

Figure 2-17 : Presse-étoupe

2. En fonction du diamètre du câble à installer, sélectionnez l'un des passe-fils en caoutchouc (si nécessaire) afin d'assurer une étanchéité adéquate autour du câble.

Tableau 2-2 : Dimensions des passe-câbles

Passe-câbles	Diamètre des câbles
Aucun	7 à 10 mm (0,28 à 0,39 po.)
Orifice de grande taille	5 à 6 mm (0,20 à 0,24 po.)
Orifice de petite taille	3 à 4 mm (0,12 à 0,16 po)

3. Lorsque vous effectuez des raccordements de câbles à l'intérieur d'une enceinte pour environnement difficile, assurez-vous que la longueur du câble entre le bornier/le connecteur et l'enceinte du terminal est suffisante pour qu'aucune traction ne soit exercée sur le connecteur lorsque l'enceinte est en position totalement ouverte.
4. Après avoir effectué les connexions des câbles telles que décrites dans la section suivante, assurez-vous que l'écrou sur le presse-étoupe des câbles est correctement serré autour de ceux-ci afin d'offrir une bonne étanchéité. Vérifiez que ce joint est étanche.
5. Le blindage du câble doit être relié à la masse sur l'enceinte de l'IND570 en écartant les fils blindés (voir la partie supérieure de la Figure 2-18) et ensuite en les repliant sur le composant en plastique du presse-étoupe du câble avant de l'introduire dans le corps fileté.

Figure 2-18 : Mise à la masse du blindage du câble

2.4.4. Adaptateur USB externe

Une connexion de longue durée vers le port USB de la carte principale est possible à travers le presse-étoupe disponible de 25 mm. Si une déconnexion rapide du dispositif USB s'avère nécessaire lors d'une application, un kit d'adaptateur USB en option peut être installé sur le terminal pour environnement difficile afin de rendre la connexion USB accessible depuis l'extérieur de l'enceinte pour environnement difficile.

Figure 2-19 : Adaptateur USB externe

2.4.5. Connexions du câblage de la carte principale

Après avoir ouvert l'enceinte pour environnement difficile du terminal IND570, les connexions peuvent être réalisées sur les borniers de la carte principale du terminal comme sur la Figure 2-20.

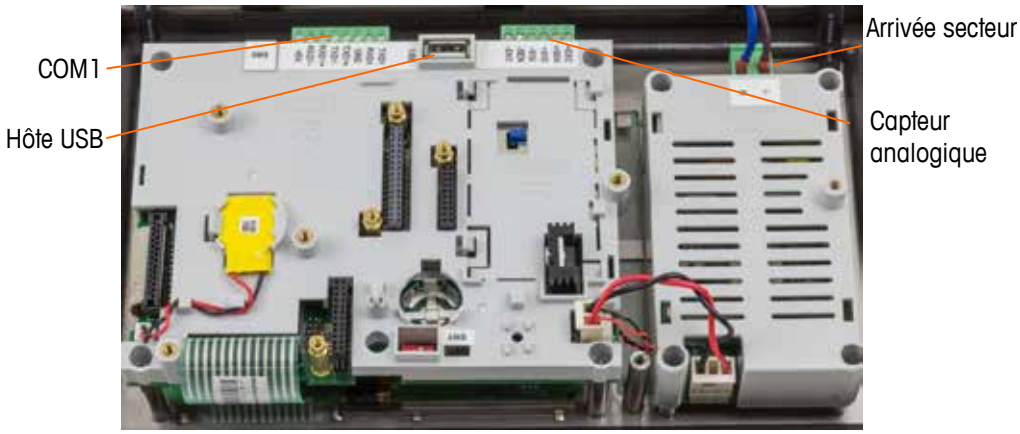


Figure 2-20 : Carte principale analogique dans une enceinte pour environnement difficile

Il n'est pas nécessaire d'ouvrir l'enceinte montée sur panneau (Figure 2-21) pour réaliser ces connexions.

Figure 2-21 : Connexions de l'enceinte montée sur panneau, incluant l'interface pour bascule IDNet

2.4.5.1. Connexion d'alimentation

- REMARQUE : L'intégrité de la mise à la masse des équipements est importante pour la sécurité et un fonctionnement fiable du terminal et de sa base de bascule associée. Une masse défectueuse peut être à l'origine d'une situation dangereuse en cas de court-circuit dans l'équipement. Une bonne masse est nécessaire afin de minimiser les impulsions électriques parasites inutiles.

- REMARQUE : L'IND570 ne doit partager aucune ligne d'alimentation électrique avec des équipements générant du bruit. Pour vérifier l'intégrité de la masse, utilisez un analyseur de circuit de dérivation du commerce. En cas de problème, installez un circuit d'alimentation dédié ou un stabilisateur de tension secteur.

Un cordon fixe permanent fournit l'alimentation CA de la version d'enceinte pour environnement difficile du terminal IND570. L'enceinte de montage sur panneau n'est pas fournie avec un cordon d'alimentation, elle est conçue pour être alimentée en courant alternatif ou en 24 volts CC par un câblage amené directement vers l'arrière du châssis et connecté au bornier d'alimentation entrante.

⚠ AVERTISSEMENT

ASSUREZ-VOUS QUE LA CONNEXION DE L'ALIMENTATION DU TERMINAL IND570 CORRESPOND À LA TENSION DE FONCTIONNEMENT SPÉCIFIÉE DE CE TERMINAL. REPORTEZ-VOUS À L'ÉTIQUETTE DES DONNÉES DU TERMINAL POUR LA TENSION OPÉRATIONNELLE. UNE CONNEXION D'ALIMENTATION INCORRECTE SUR LE TERMINAL PEUT ENTRAÎNER DES BLESSURES OU ENDOMMAGER, VOIRE DÉTRUIRE, L'ÉQUIPEMENT.

2.4.5.1.1. Modèles alimentés en alternatif

Lorsqu'un IND570 est configuré pour une alimentation secteur, les deux connexions CA sont marquées d'un L pour la ligne sous tension et d'un N pour le Neutre, comme sur la Figure 2-22, la Figure 2-23 et la Figure 2-24. Un serre-câble et une vis de masse sont fournis pour connecter la masse au montage sur panneau. Les modèles pour environnement difficile sont fournis avec la masse de l'alimentation installée sur le cordon d'alimentation régionalement approprié.

Aucun réglage de tension ou fréquence n'est requis dans la mesure où l'IND570 est équipé d'une alimentation CA universelle fonctionnant entre 85 et 264 volts CA. Le terminal alimenté en CA nécessite 85 à 264 volts alternatifs (sous 750 mA maximum) avec une fréquence de 49 à 61 Hz.

⚠ AVERTISSEMENT

POUR ASSURER UNE PROTECTION CONTINUELLE CONTRE LES CHOCS ÉLECTRIQUES, BRANCHEZ UNIQUEMENT DANS UNE PRISE RELIÉE À LA MASSE. N'ENLEVEZ PAS LA BROCHE DE MASSE.

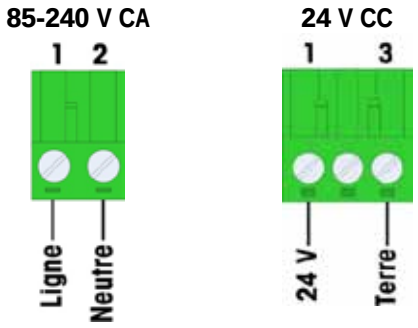


Figure 2-22 : Cordon d'entrée secteur

Figure 2-23 : Connexion de l'alimentation CA du montage sur panneau

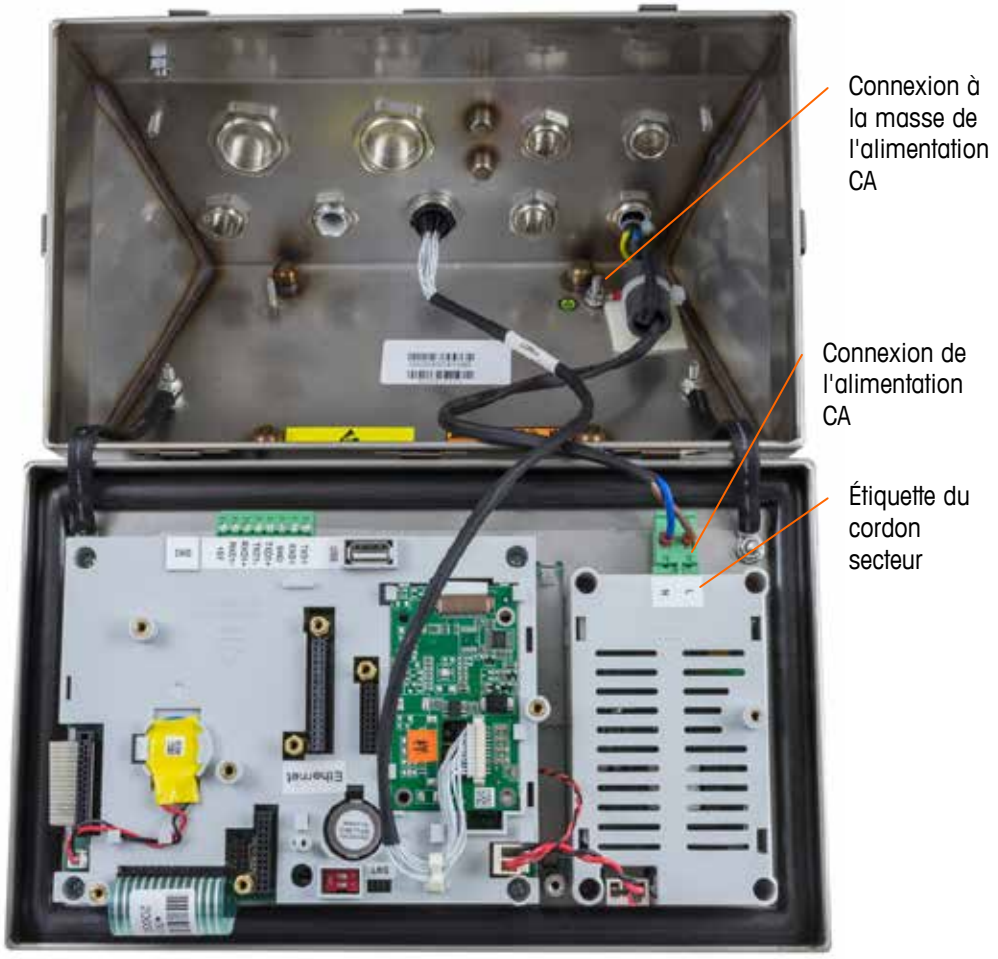


Figure 2-24 : Connexions de l'alimentation secteur sur les modèles pour environnement difficile

2.4.5.1.2. Modèles alimentés en courant continu

Une alimentation 24 V CC n'est disponible que pour les modèles montés sur panneau. L'alimentation CC du terminal nécessite du 24 V CC, -15 %, +20 % (sous 1,25 A maximum).

Aucun câble d'alimentation n'est inclus avec les terminaux IND570 alimentés en 24 V CC. L'alimentation 24 VCC doit être amenée directement sur le connecteur d'alimentation de la carte principale et terminée ici. La Figure 2-21 illustre un bornier à trois positions, fourni pour la connexion de l'alimentation CC. Un conducteur n'est pas terminé sur la position centrale.

2.4.5.2. Connexions aux capteurs analogiques

AVIS
POUR ÉVITER D'ENDOMMAGER LA CARTE OU LE CAPTEUR, DÉCONNECTEZ L'ALIMENTATION SUR LE IND570 ET ATTENDEZ 30 SECONDES MINIMUM AVANT DE CONNECTER OU DE DÉCONNECTER UN FAISCEAU.

Lors de l'utilisation de la version analogique des capteurs de l'IND570, les connexions sur ces derniers sont réalisées sur le connecteur situé sur la carte principale, comme sur la Figure 2-20.

Le terminal IND570 est conçu pour alimenter douze capteurs maximum de 350 ohms (ou avec une résistance minimum d'environ 29 ohms). Afin de confirmer que la charge du capteur pour cette installation se trouve dans les limites, la résistance totale de la bascule (TSR) doit être calculée. Calcul de TSR :

$$TSR = \frac{\text{Résistance d'entrée des capteurs (Ohms)}}{\text{Nombre de capteurs}}$$

Assurez-vous que la TSR du réseau de capteurs à connecter au terminal IND570 est dotée d'une résistance supérieure à 29 ohms avant de connecter les capteurs. Si la résistance est inférieure à 29 ohms, l'IND570 ne fonctionnera pas correctement.

De plus, la longueur maximum du câble doit également être reconsidérée. Le Tableau 2-3 fournit les longueurs maximum recommandées du câble en fonction de la TSR et du calibre du câble.

Tableau 2-3 : Longueurs maximum de câble recommandées

TSR (Ohms)	Calibre 24 (m/pi)	Calibre 20 (m/pi)	Calibre 16 (m/pi)
350	243/800	610/2000	1219/4000
87 (4-350 Ωcapteurs)	60/200	182/600	304/1000
43 (8-350 Ωcapteurs)	30/100	91/300	152/500
29 (12-350 Ωcapteurs)	20/67	50/167	102/333

Un cavalier est fourni pour régler le gain de la section analogique des capteurs 2 mV/V ou 3 mV/V. La position d'usine par défaut de ce cavalier est sur 3 mV/V. Cette position devrait normalement faire fonctionner les capteurs 2 mV/V et 3 mV/V. Si des capteurs 2 mV/V sont utilisés, la position du cavalier peut être modifiée sur 2 mV/V. Reportez-vous à la Figure 2-52 pour le positionnement du cavalier.

La Figure 2-25 illustre les définitions du terminal sur le bornier du capteur analogique. Veuillez noter que lors de l'utilisation des capteurs à quatre conducteurs, les cavaliers doivent être placés entre les bornes +Excitation et +Détection et entre les bornes - **Excitation** et - **Détection**.

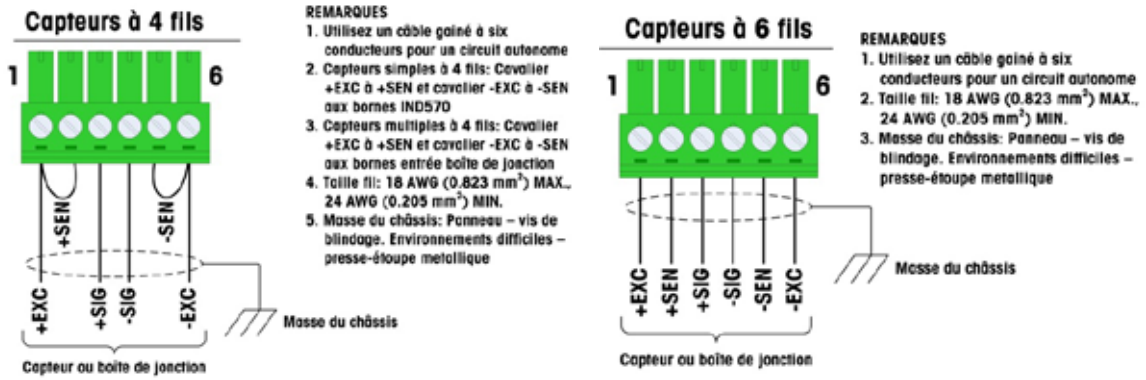

Capteurs à 4 fils
1
6
+SEN
-SEN
+EXC
+SIG
-SIG
-EXC
Masse du châssis
Capteur ou boîte de jonction
REMARQUES
1. Utilisez un câble gainé à six conducteurs pour un circuit autonome
2. Capteurs simples à 4 fils: Cavalier +EXC à +SEN et cavalier -EXC à -SEN aux bornes IND570
3. Capteurs multiples à 4 fils: Cavalier +EXC à +SEN et cavalier -EXC à -SEN aux bornes entrée boîte de jonction
4. Taille fil: 18 AWG (0.823 mm²) MAX., 24 AWG (0.205 mm²) MIN.
5. Masse du châssis: Panneau – vis de blindage. Environnements difficiles – presse-étoupe metallique
Capteurs à 6 fils
1
6
+EXC
+SEN
+SIG
-SIG
-SEN
-EXC
Masse du châssis
Capteur ou boîte de jonction
REMARQUES
1. Utilisez un câble gainé à six conducteurs pour un circuit autonome
2. Taille fil: 18 AWG (0.823 mm²) MAX., 24 AWG (0.205 mm²) MIN.
3. Masse du châssis: Panneau – vis de blindage. Environnements difficiles – presse-étoupe metallique

Figure 2-25 : Terminaison du capteurs analogiques

- Remarque sur un câble à quatre conducteurs standard : Si une augmentation de la charge déclenche une réduction des poids sur l'affichage, inversez les conducteurs de signalisation (+SIG et -SIG).

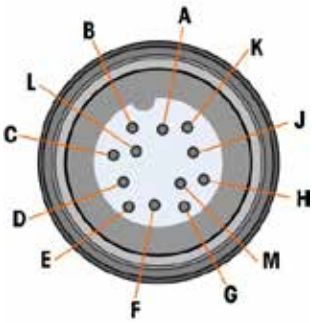
2.4.5.3. Connexions IDNet

Le terminal IND570 fournit du 12 V pour le nouveau type de capteur T-Brick de la base IDNet. De plus anciens types de base IDNet (connus en tant que Pik ou Pik-Brick) nécessitent deux alimentations (12 volts et 32 volts). L'IND570 ne prend pas en charge les bases IDNet plus anciennes nécessitant une alimentation de 32 volts.

Lors de l'utilisation d'une version IDNet du terminal IND570, le câble de connexion provenant de la base est destiné à un connecteur (Figure 2-26) sur l'arrière de l'enceinte. Les bases IDNet sont fournies avec une longueur de câble et un connecteur qui correspond à celui du terminal IND570.

Figure 2-26 : Emplacement du connecteur IDNet sur les enceintes pour environnement difficile (à gauche) et sur les enceintes pour montage sur panneau (à droite).

La Figure 2-27 présente le brochage et les couleurs des câbles pour le connecteur IDNet.



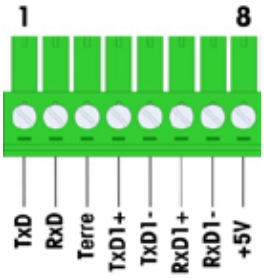
Connecteur IDNet		
Broche	**Couleur**	**Remarque**
P1–A	Vert	TXD+/RXD+
P1–B	Bleu	+30 V
P1–C	Gris	+ 12 V
P1–D	Vert	Cavalier
P1–E	Rouge	RXD1+
P1–F	Blanc	RXD-
P1–G		
P1–H	Rose	Masse
P1–J	Jaune	TXD-
P1–K	Violet	TXD1-
P1–L	Noir	TSD1+
P1–M	Orange	RXD1-

Figure 2-27 : Brochage du connecteur IDNet

2.4.5.4. Connexions du port série COM1

Le port COM1 comprend des connexions RS-232, RS-422 et RS-485. Un paramétrage doit être sélectionné afin de faire correspondre la connexion matérielle utilisée. Ce paramètre vérifie comment les lignes de transmission et de réception sont contrôlées.

La Figure 2-28 indique que le terminal transporte un signal sur le port COM1. Réalisez les connexions en fonction du besoin.



Terminal	Signal	Remarques
TxD	Transmission RS-232	
RxD	Réception RS-232	
MASSE	Masse logique	
TxD1+	+-Transmission RS-422, RS-485	Cavalier vers RxD1+ pour RS-485
TxD1-	-Transmission RS-422, RS-485	Cavalier vers RxD1- pour RS-485
RxD1+	+Récepteur RS-422, RS-485	Cavalier vers TxD1+ pour RS-485
RxD1-	-Récepteur RS-422, RS-485	Cavalier vers TxD1- pour RS-485
+ 5 V	+5 V CC	Courant nominal 100 mA

Figure 2-28 : Signaux du port COM1

Certains exemples de connexions d'équipements externes sont présentés sur la Figure 2-29.

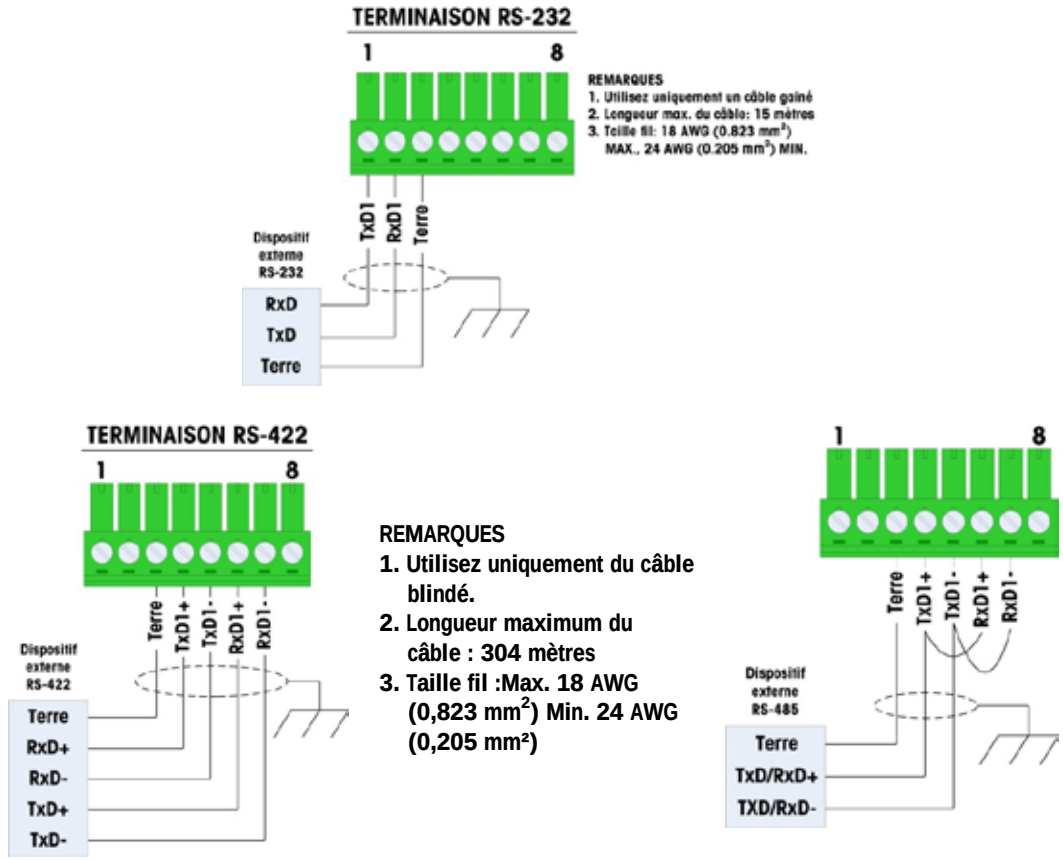


Figure 2-29 : Exemples de connexions COM1

2.4.5.4.1. Terminaison de la ligne de transmission RS-485

Le réseau RS-485 doit comprendre une résistance de charge installée entre les deux lignes au niveau du dernier nœud. La résistance de charge doit correspondre à l'impédance caractéristique de la ligne de transmission, soit environ 120 ohms. Cette résistance de charge est nécessaire lors de la connexion de modules ARM100 sur le port.

2.4.6. Connexions de câblage des options

Les options disponibles du terminal IND570 requérant des connexions externes sont les suivantes:

- Ethernet TCP/IP
- Ports série COM2/COM3
- 5 Entrées/8 Sorties discrètes (relais)
- Ports série COM2/COM3 avec 2 Entrées/5 Sorties discrètes (relais)
- Sortie analogique
- ControlNet
- DeviceNet

- Profibus (enceinte pour environnement difficile)
- Profibus, (enceinte montée sur panneau)
- EtherNet/IP - Modbus TCP

Les options sont installées sur le circuit imprimé principal selon les emplacements indiqués sur la Figure 2-30.

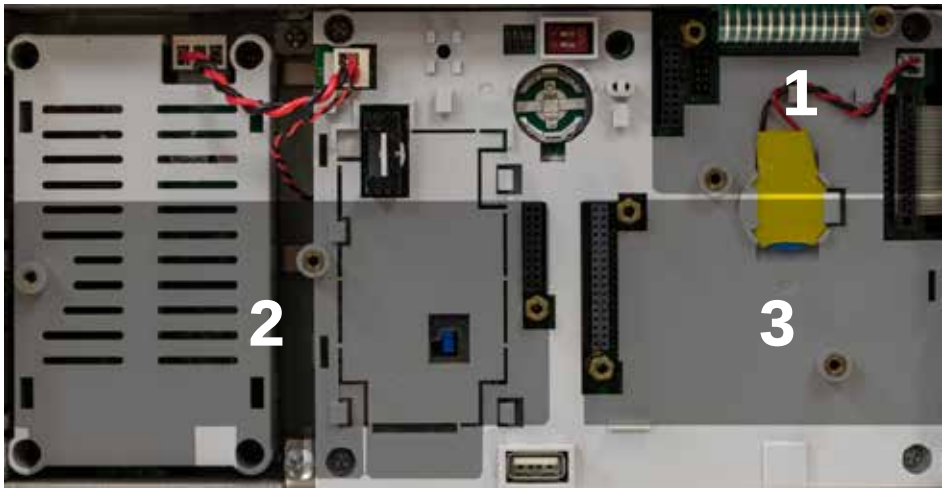


Figure 2-30 : Touche vers les emplacements de la carte en option

2.4.6.1. Connexion Ethernet

La Figure 2-31 présente la carte en option Ethernet, et Figure 2-32 la carte installée en position 1 (Figure 2-30) sur la carte principale. Cette carte en option fournit une connexion 10 Base T (10 Mo) pour Ethernet. La connexion Ethernet s'effectue avec un connecteur standard RJ45 sur la carte en option.

Figure 2-31 : Carte de connexion Ethernet en option

Figure 2-32 : Option Ethernet installée sur la carte principale

- Important : Après avoir installé l'une ou l'autre option Ethernet, collez l'étiquette « Ethernet » provenant du kit sur la partie arrière de l'unité montée sur panneau à proximité du connecteur Ethernet. Sur l'enceinte pour environnement difficile, collez l'étiquette Ethernet sur le couvercle de la carte principale à côté du connecteur Ethernet.

2.4.6.1.1. Adaptateur Ethernet externe

Une connexion de longue durée vers le port Ethernet en option de la carte principale peut être réalisée à travers le presse-étoupe disponible de 25 mm. Si une déconnexion Ethernet rapide s'avère nécessaire lors d'une application, un kit d'adaptateur Ethernet en option peut être installé sur le terminal pour environnement difficile afin de rendre la connexion USB accessible depuis l'extérieur de l'enceinte pour environnement difficile. Le connecteur Ethernet externe est du type M12 et peut être utilisé avec le câble METTLER TOLEDO référencé 22017610 (M12 vers Ethernet-RJ45)

Figure 2-33 : Adaptateur Ethernet externe

2.4.6.2. Option COM2/COM3

La Figure 2-34 présente l'option COM2/COM3et la Figure 2-35 son installation en position 2 (Figure 2-30) sur la carte principale. Ce logement est utilisé pour toutes les options de combinaison d'E/S discrètes et d'E/S discrètes/COM2/COM3.

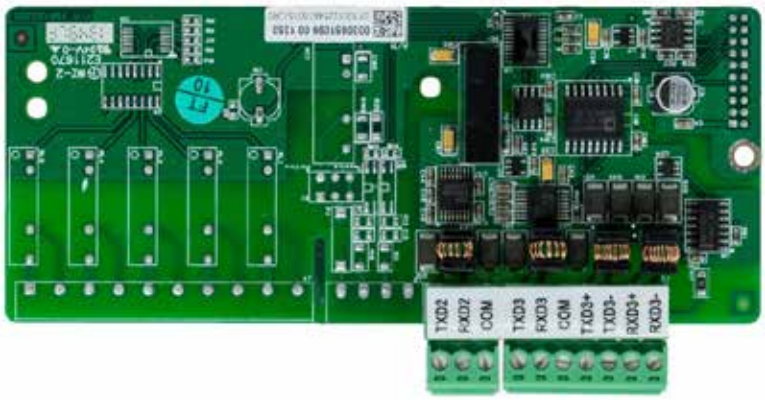
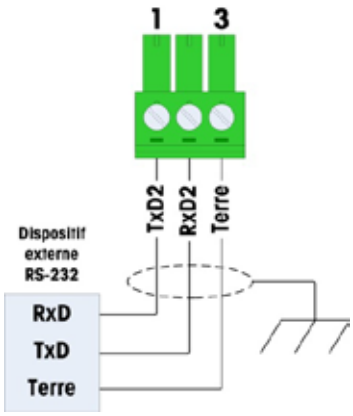


Figure 2-34 : Carte en option COM2/COM3

Figure 2-35 : Carte en option COM2/COM3, installée

COM2 ne fournit que RS-232 et doit être connecté conformément à la Figure 2-36.



REMARQUES :

1. UTILISEZ SEULEMENT DU CÂBLE BLINDÉ.

2. LONGUEUR MAXIMUM DU CÂBLE : 50 PIEDS (15 MÈTRES).

3. SECTION DU CÂBLE : 18 AWG (0,823 mm^2) MAXIMUM
24 AWG (0,205 mm^2) MINIMUM

Figure 2-36 : Câblage vers COM2

COM3 fournit des connexions RS-232, RS-422 ou RS-485 qui sont identiques à COM1 sur la carte principale, avec la seule différence que l'alimentation +5 V CC n'est pas fournie sur le dernier terminal. Reportez-vous à la section sur la connexion de COM1 décrite précédemment pour des instructions de câblage de ce port. Veuillez consulter la Figure 2-28 et la Figure 2-29 pour de plus amples détails.

2.4.6.3. Options E/S discrètes

Deux cartes en option d'E/S discrètes sont disponibles, mais une seule peut être installée à la fois :

- 2 entrées/5 sorties, relais, avec port COM2 et COM3
- 5 entrées/8 sorties, relais

Ces cartes en option sont installées en position 2 (Figure 2-30) sur la carte principale. Les entrées et les sorties sont câblées conformément à la Figure 2-37, la Figure 2-38, la Figure 2-39 et la Figure 2-40.

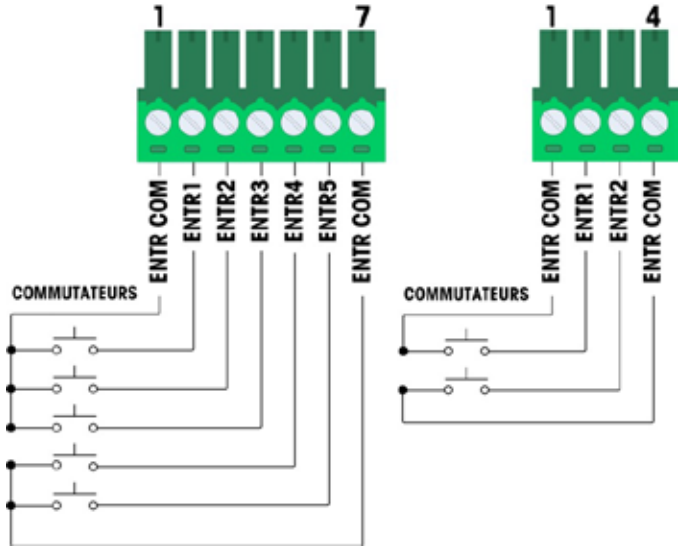


Figure 2-37 : Câblage d'une entrée active

- Notes pour câblage d'une entrée active :

§ Tension au niveau logique 5 vcc. des contacts à faible résistance sont recommandés.

§ Ne pas regrouper le câblage d'entrée avec le câblage d'alimentation ou tout autre câble haute énergie.

§ Les commutateurs peuvent être remplacés par des contacts à sec de relais.

§ Taille fil : 14 awg (2,088 mm2) maximum, 22 awg (0,322 mm2) minimum

§ Longueur maximum du cable 6 m.

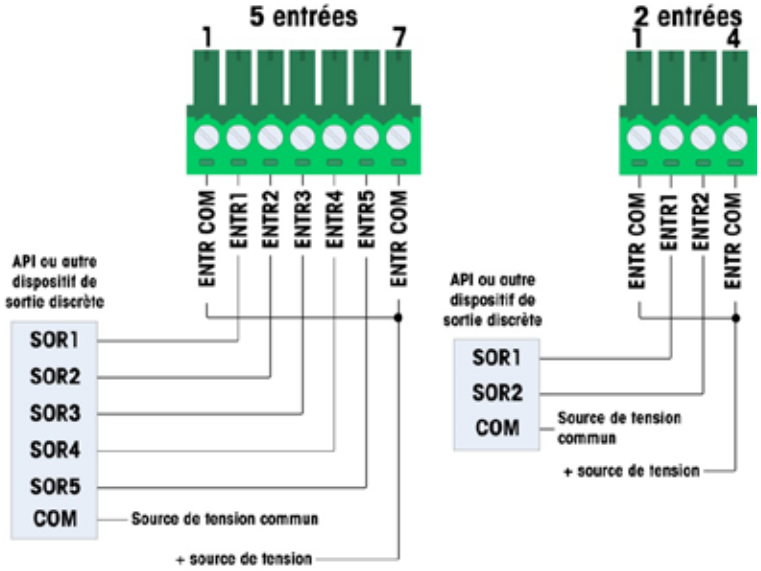


Figure 2-38 : Câblage d'une entrée passive

Notes pour câblage d'une entrée passive :

§ Tension 5-30 vcc, courant maximum 10am. la polarité de la tension peut être inversée.

§ Ne pas regrouper le câblage d'entrée avec le câblage d'alimentation ou tout autre câble haute énergie.

§ Taille fil : 14 awg (2,088 mm2) maximum, 22 awg (0,322 mm2) minimum

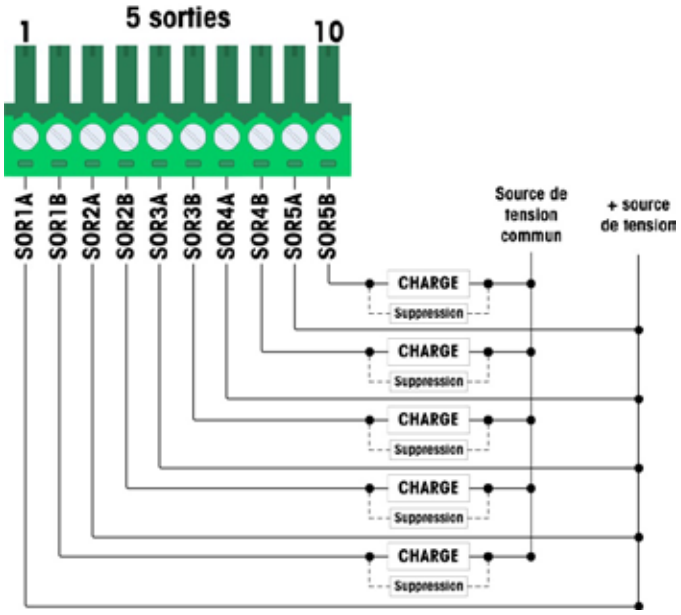


Figure 2-39 : Câblage de sortie du relais, 5 sorties

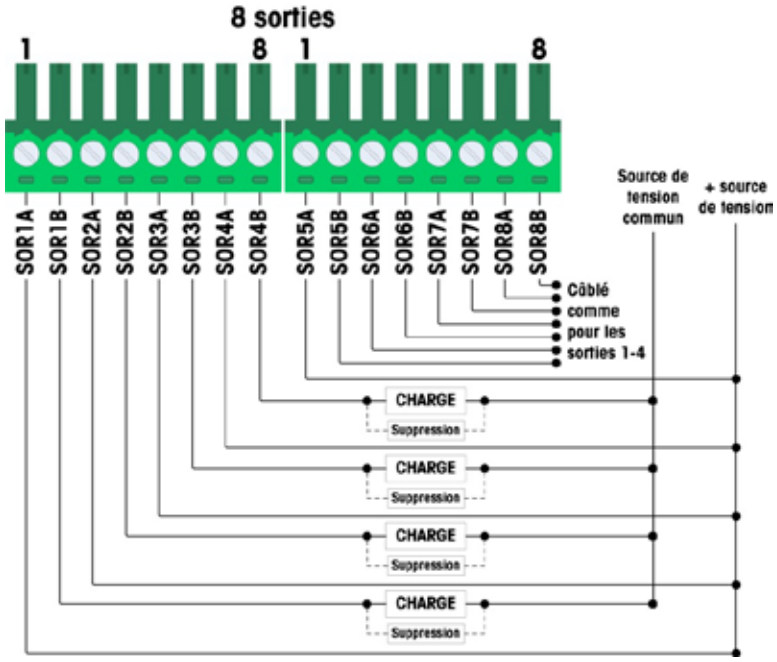


Figure 2-40 : Câblage de sortie du relais, 8 sorties

- Notes pour câblage des sorties du relais :

§ Relais à contact sec :

§ Valeurs nominales :

CA: 250 V CA max., 1 amp en charge résistive

CC: 30 V CC max., 1 amp en charge résistive

Commutation maximum : 250 VA, 30 W

§ Courant circuit sortie = 3 amp

§ Toutes les charges inductives doivent être supprimées

§ Taille fil : 14 awg (2,088 mm2) maximum, 22 awg (0,322 mm2) minimum

2.4.6.4. Option de sortie analogique

La carte en option de sortie analogique (Figure 2-41) est installée en position 2 (Figure 2-30) sur la carte principale. Elle fournit un signal analogique de 0 à 10 volts CC ou de 4 à 20mA (mais pas les deux à la fois) proportionnel au poids appliqué sur la bascule.

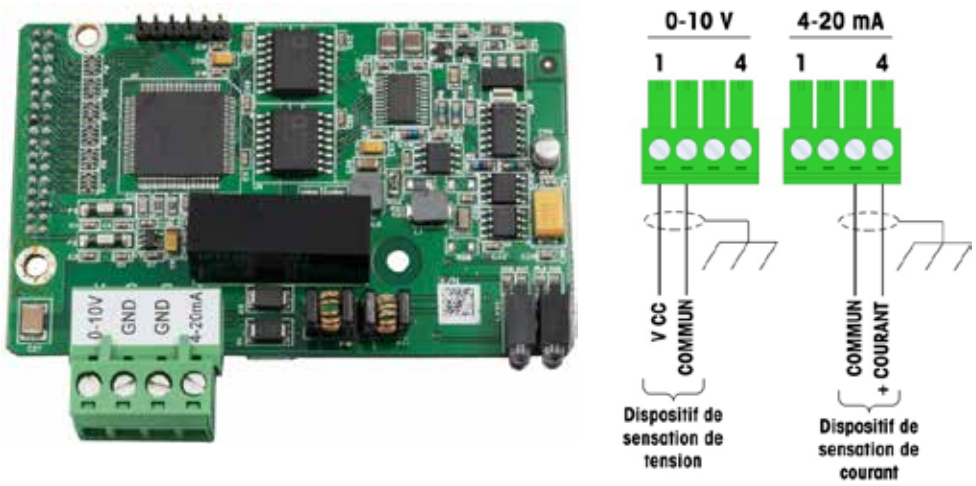


Figure 2-41 : Carte d'option Sortie analogique et câblage

- Notes pour câblage de sortie analogique :

§ Utilisez un cable gainé à deux conducteurs

§ Résistance minimum d'un dispositif de 0-10V: 100 KW

§ Résistance maximum d'un dispositive de 4-20 mA: 500W

§ Taille fil: 14 AWG max./22 AWG min.

2.4.6.5. Option PLC ControlNet

La carte en option PLC ControlNet (Figure 2-42) est installée en position 2 (Figure 2-30) sur la carte principale.

- L'option PLC ControlNet ne peut être installée que sur un terminal IND570 monté sur panneau.

L'option ControlNet se connecte au réseau ControlNet au moyen d'un câble extrait du câble principal d'origine. L'option prend en charge une ou deux connexions (pour la redondance). Le canal A correspond à la connexion normale et le canal B (redondant avec le canal A) peut être utilisé si ControlNet ne détecte aucun signal sur le canal A. Veuillez noter que l'adresse du module

est définie dans le logiciel et que les commutateurs ID MAC indiqués sur la Figure 2-42 ne sont pas utilisés.

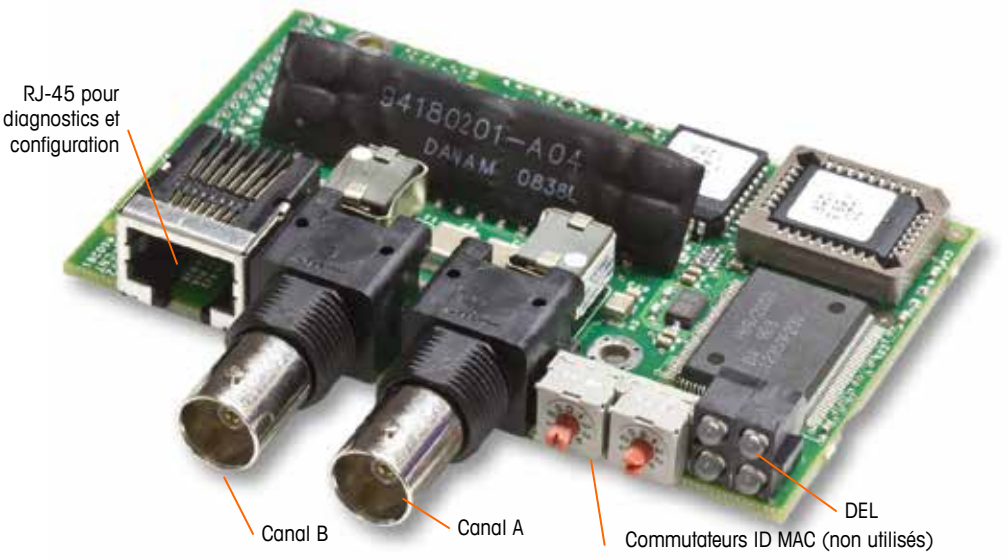


Figure 2-42 : Composants et connexions du module PLC ControlNet

- **Ne branchez pas** de câble Ethernet sur le connecteur RJ-45 présenté à gauche sur la Figure 2-42. Cette connexion n'est pas utilisée.

Les connexions du réseau ControlNet sont réalisées en utilisant des câbles dérivés du câble principal. La Figure 2-43 présente des exemples de deux câbles extraits de ControlNet. Veuillez noter que le connecteur peut être droit ou à angle droit, comme ici présenté. L'un ou l'autre peut être utilisé avec l'interface ControlNet installée dans un IND570 monté sur panneau. Ce câble de dérivation n'est pas fourni par METTLER TOLEDO.

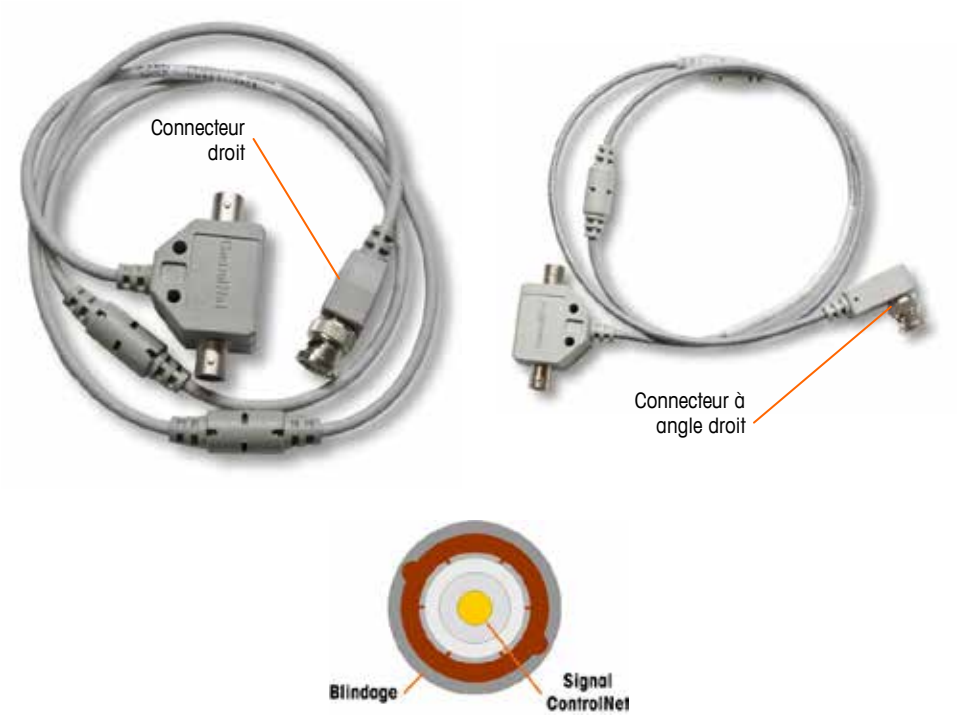


Figure 2-43 : Câbles de dérivation ControlNet

2.4.6.6. Option PLC DeviceNet

La carte en option PLC DeviceNet (Figure 2-44) est installée en position 2 (Figure 2-30) sur la carte principale. La carte en option DeviceNet est connectée au réseau par un câble à paire torsadée spécifique à DeviceNet.

Figure 2-44 : Carte en option PLC DeviceNet et câblage

- Notes pour câblage de la carte en option DeviceNet :
  - § Connexion avec un câble blindé à 2 paires torsadées belden 3082a ou 2083a ou un équivalent.
  - § Pour de plus amples informations sur le câblage devicenet, consultez le site http://www.odva.org/

§ Section du câble : 14 awg maxi, 0,22 awg mini.

2.4.6.7. Option PLC Modbus TCP – EtherNet/IP

L'option PLC Modbus TCP – EtherNet/IP (Figure 2-45) est installée en position 2 (Figure 2-30) sur la carte principale. L'option PLC Modbus TCP – EtherNet/IP se connecte au réseau au moyen d'un câble de raccordement Ethernet standard. L'adresse du module est définie dans le logiciel, et les commutateurs DIP ne sont pas utilisés et doivent être définis sur ARRÊT.

Figure 2-45 : Carte en option EtherNet/IP-Modbus TCP

La Figure 2-46 présente l'ensemble des témoins d'état à DEL sur la carte EtherNet/IP.

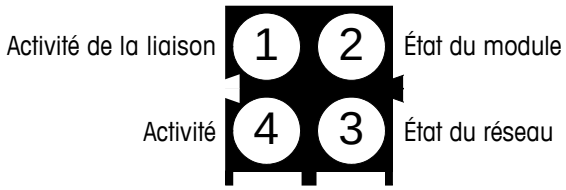


Figure 2-46 : DEL d'indication de l'état Ethernet/IP

Pour des raisons pratiques, une étiquette EtherNet/IP PLC est fournie avec le kit. L'étiquette peut être appliquée sur un IND570 à proximité du connecteur Ethernet/IP afin d'aider à différencier le connecteur RJ45 de l'option PLC Ethernet/IP du connecteur RJ45 de l'option de réseau TCP/IP Ethernet présentés sur la Figure 2-31 et la Figure 2-32.

2.4.6.8. Option PLC Profibus (enceinte pour environnement difficile)

La carte d'option PLC Profibus (Figure 2-47) est installé en position 2 (Figure 2-30) sur la carte principale. La connexion à une carte Profibus dans une enceinte pour environnement difficile (Figure 2-47) s'effectue en utilisant un connecteur de neuf broches à angle droit à l'intérieur de l'enceinte de l'IND570. Ce connecteur est une pièce standard Siemens n° 6ES7 972-0BA41-0XA0 ou équivalente. Il n'est pas fourni par METTLER TOLEDO.

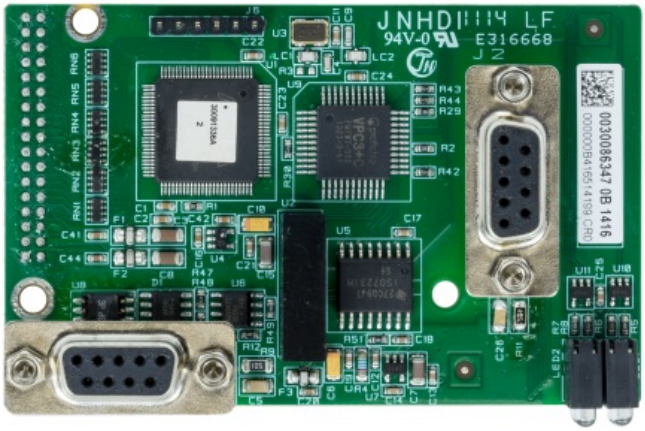


Figure 2-47 : Carte d'option Profibus pour enceinte en environnement difficile

Deux connecteurs de neuf broches se trouvent sur la carte Profibus – utilisez le connecteur et le routage du câble présentés sur la Figure 2-48. Reportez-vous à la Figure 2-50 pour les attributions du connecteur Profibus de neuf broches et suivez les instructions de câblage incluses avec le connecteur pour terminer les câbles.

Figure 2-48 : Connexion d'un câble Profibus dans une enceinte pour environnement difficile

2.4.6.9. Option PLC Profibus (enceinte montée sur panneau)

La carte d'option PLC Profibus (Figure 2-47) est installé en position 2 (Figure 2-30) sur la carte principale.

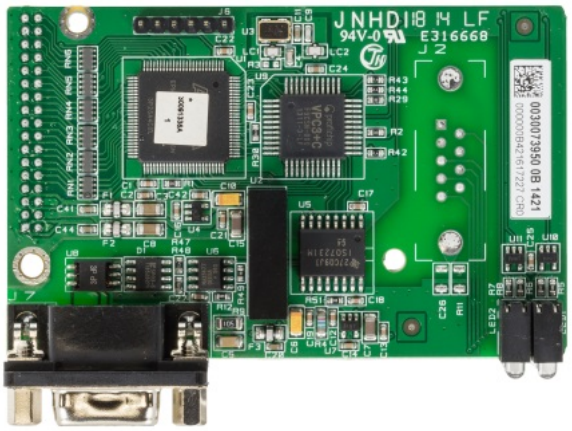
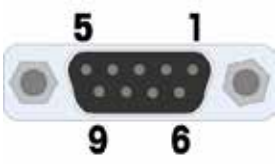


Figure 2-49 : Carte d'option Profibus, enceinte pour montage sur panneau

Un connecteur de neuf broches droit ou à angle droit peut être utilisé pour effectuer la connexion sur la carte en option Profibus installée dans une version de l'IND570 montée sur panneau. Le connecteur correspondant à neuf broches et à angle droit est référencé Siemens n° 6ES7 972-

0BA41-0XA0. Le connecteur droit correspondant est référencé METTLER TOLEDO n° 64054361. Aucun de ces connecteurs n'est fourni par METTLER TOLEDO dans le cadre de l'option.

Le brochage de l'interface PLC Profibus pour les enceintes en environnement difficile et montées sur panneau est présenté sur la Figure 2-50. Respectez les instructions de câblage incluses avec le connecteur pour la terminaison des conducteurs.



Broche	Signal
1	Non utilisé
2	Non utilisé
3	RxD/TxD +
4	RTS
5	Bus de MASSE
6	Bus +5 V
7	Non utilisé
8	RxD/TxD -
9	Non utilisé

REMARQUES :

1. **UTILISEZ DES CONNECTEURS CORRESPONDANTS ET DES CÂBLES RECOMMANDÉS POUR LES RACCORDEMENTS PROFIBUS.**
2. **CONSULTEZ LA DOCUMENTATION DE PROFIBUS INTERNATIONAL POUR D'AUTRES CONSIDÉRATIONS.**

Figure 2-50 : Affectations du connecteur Profibus à neuf broches

2.5. Réglages du commutateur du circuit imprimé

Les réglages du commutateur du circuit imprimé sont décrits dans cette section, notamment les paramètres des commutateurs de la carte principale et des E/I discrètes.

2.5.1. Commutateurs du circuit imprimé principal

Quatre commutateurs (indiqués sur la Figure 2-51, qui présente la version analogique du terminal) se trouvent sur le circuit imprimé principal. Ces commutateurs fonctionnent selon la description du Tableau 2-4.

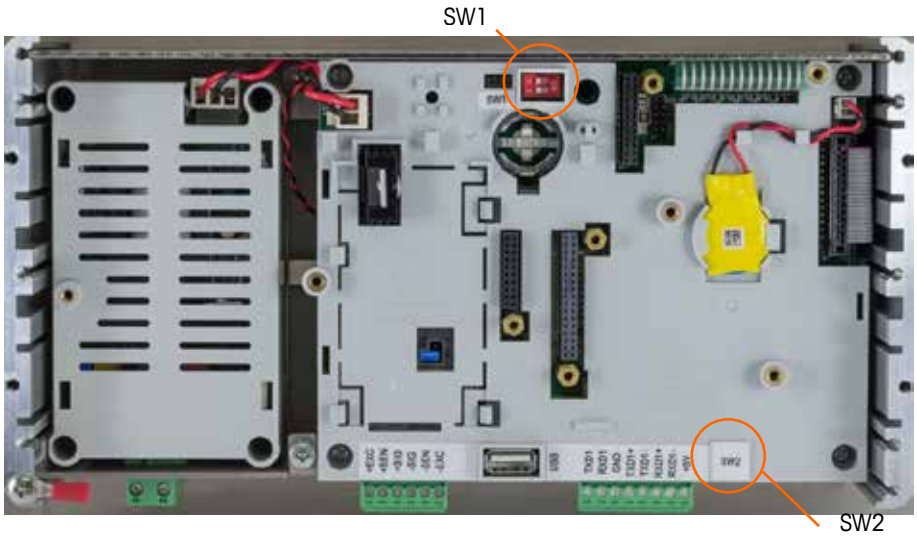


Figure 2-51 : Commutateurs du circuit imprimé principal

Tableau 2-4 : Fonctions des commutateurs du circuit imprimé principal

Contacteur	Fonctions	
SW1-1	Commutateur de sécurité pour la métrologie (métrologie légale) S'il est sur MARCHE, ce contacteur réduit l'accès de l'Administrateur au niveau Maintenance, ce qui interdit l'accès aux blocs de la bascule dans l'arborescence du menu et aux autres zones de signification métrologique. Ceci est vrai même si aucune approbation de bascule n'est sélectionnée dans la configuration.	Lorsque les commutateurs SW1-1 et SW1-2 sont actifs et que l'appareil est mis hors/sous tension, une réinitialisation générale est lancée. Les données métrologiques significatives ne sont pas réinitialisées à moins que SW2-1 soit sur Marche.
SW1-2	Logiciel flash. Il doit être sur la position MARCHE pendant le téléchargement du logiciel Il doit être sur ARRÊT pendant le fonctionnement normal	

Contacteur	Fonctions	
SW2-1	Test usine. Toujours réglé sur ARRÊT pendant une pesée normale. Ce commutateur doit être sur MARCHE pendant la connexion au programme InSite CSL™ à l'aide du port série COM1 du terminal IND570.	Lorsque la réinitialisation générale est effectuée, réglez SW2-1 sur MARCHE pour effectuer une réinitialisation générale des données métrologiques significatives, telles que l'étalonnage de la bascule, le code GEO, etc.
SW2-2	Test usine. Toujours réglé sur ARRÊT	

- Lorsque les commutateurs SW1-1 et SW1-2 sont réglés sur MARCHE et que la tension CA est appliquée au terminal, une réinitialisation générale est lancée. Cette procédure efface toute la programmation dans le terminal et restaure les réglages par défaut. Ce processus est décrit au Chapitre 4, **Entretien et Maintenance**.

2.6. Positions des cavaliers sur le circuit imprimé

Seule la version analogique de la carte principale possède un cavalier. Cette section fournit des détails sur ce cavalier.

2.6.1. Cavalier du circuit imprimé principal

La version IDNet de la carte principale de l'IND570 n'est équipée d'aucun cavalier. Un cavalier se trouve sur la carte principale de la bascule analogique IND570 (W1). Ce cavalier sélectionne une exploitation 2 mV/V ou 3 mV/V du circuit analogique. La position usine par défaut se trouve sur 3 mV/V. Reportez-vous à la Figure 2-52 pour l'emplacement du cavalier et à la Figure 2-53 pour les réglages.

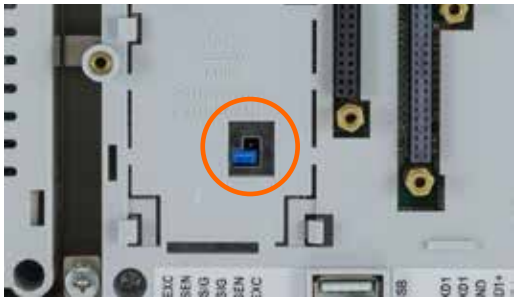


Figure 2-52 : Emplacement du cavalier Millivolt W1, circuit imprimé principal

- Lorsque vous enlevez le cavalier W1 pour utiliser 3mV/V, repositionnez-le sur une seule des broches comme sur la Figure 2-52 et à gauche sur la Figure 2-53. Si le cavalier n'est pas correctement positionné, le couvercle en plastique recouvrant la carte principale ne s'adaptera pas correctement. Si tel est le cas, ne forcez pas sur le couvercle en plastique. Démontez le couvercle et positionnez le cavalier selon la présentation.

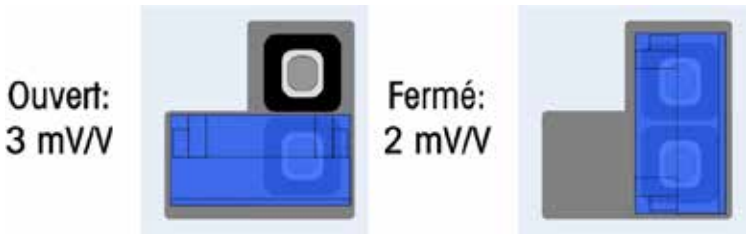


Figure 2-53 : Positions du cavalier Millivolt W1

Les réglages du cavalier 2 mV/3 mV sont décrits dans le Tableau 2-5.

Tableau 2-5 : Description du cavalier Millivolt

Cavalier	Réglage	Description
W1	OUVERTURE	Ce cavalier règle le capteur de la bascule connectée sur 3 mV/V.
	FERMÉ	Ce cavalier règle le capteur de la bascule connectée sur 2 mV/V.

2.7. Capacité de la bascule et option d'affichage de l'incrément

2.7.1. Ligne métrologique

Afin d'être en conformité avec la réglementation métrologique des différentes régions du monde, une ligne métrologique présentant des informations de capacité et d'incréments, ou des informations Maxi/Mini/e sur l'afficheur de l'IND570 peut être activée dans la configuration du terminal (Figure 2-54). Cette ligne est toujours présentée hormis pendant le mode de configuration. Si plusieurs gammes sont sélectionnées, cette ligne défilera en fonction de chaque gamme et capacité disponibles.

- La ligne métrologique est toujours en utilisation lorsque le terminal est en mode Approuvé. Pour les applications non approuvées, la ligne métrologique peut être activée/désactivée dans la configuration.

Reportez-vous aux sections **Bascule** et **Terminal** du chapitre 3, **Configuration**, pour des détails sur l'activation de la ligne métrologique de l'IND570. Si la ligne de la date de métrologie n'est pas acceptée par un organisme, elle peut être désactivée et une étiquette avec les informations requises peut être installée à côté de l'affichage.

Figure 2-54 : Ligne métrologique sur l'afficheur de l'IND570

2.7.2. Instructions de l'étiquette de capacité

Pour mieux s'assurer que les obligations d'affichage de la capacité et l'incrément de la bascule sont respectés pendant l'installation, une étiquette bleue de capacité est incluse avec le terminal. Cette étiquette peut-être remplie et collée sur la face avant du terminal comme sur la Figure 2-56.

L'étiquette de capacité (présentée sur la Figure 2-55) fournit l'espace nécessaire aux informations maxi, mini et e pour chaque plage ou intervalle correspondant à la programmation de la bascule. Si une ou deux plages sont utilisées, la partie non employée de l'étiquette peut être découpée avec des ciseaux. Les informations écrites doivent être lisibles avec une hauteur minimum de 2 mm ou 0,08 po. Utilisez un marqueur permanent pour inscrire ces informations.

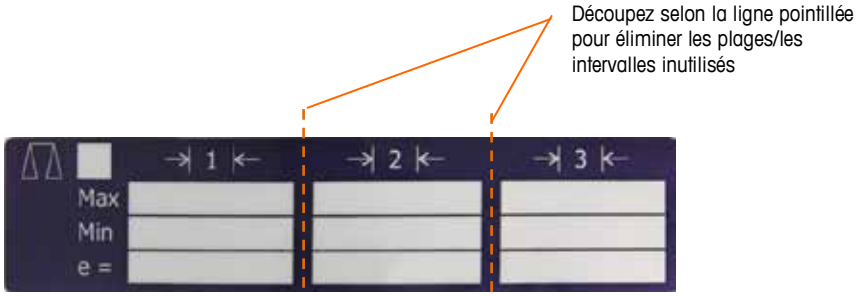


Figure 2-55 : Préparation de l'étiquette de capacité

Nettoyez les traces d'huile ou d'autres contaminants qui pourraient se trouver sur la réglette présentée sur la Figure 2-56 à l'emplacement d'apposition de l'étiquette de capacité. Ôtez la pellicule protectrice de l'étiquette pour l'apposer sur la réglette à l'emplacement décrit sur la Figure 2-56 ou à un autre endroit acceptable par la réglementation locale.

Figure 2-56 : Étiquette de capacité installée

2.8. Apposition des sceaux sur l'enceinte

Lorsque le terminal IND570 est utilisé dans une application métrologiquement « approuvée », il doit être protégé contre les altérations par des sceaux. Un kit d'apposition de sceaux optionnel est disponible auprès de METTLER TOLEDO. Le kit (réf. 30130836) contient tout le matériel nécessaire. La méthode utilisée pour apposer les sceaux varie en fonction des exigences locales. L'IND570 prend en charge l'apposition de sceaux externes.

2.8.1. Sceau externe de l'enceinte montée sur panneau

L'enceinte de la version de montage sur panneau prend en charge l'apposition externe de sceau à deux et trois vis pour les États-Unis et le Canada. Pour apposer des sceaux externes sur une enceinte montée sur panneau, reportez-vous a la Figure 2-56, la Figure 2-58 et la Figure 2-59, et suivez ces étapes :

1. Assurez-vous que la sélection de la région d'approbation est correcte dans la configuration sous **Bascule > Type > Approbation** et que le commutateur de sécurité métrologique SW1-1 est sur « marche ».
2. Remettez en place les trois vis à tête Phillips qui assurent la fixation du panneau arrière sur l'enceinte avec les trois vis traversantes fournies avec le kit d'apposition de sceaux.
3. Passez le fil et le sceau en plastique (Figure 2-57) inclus dans le kit par les orifices des nouvelles vis. Les États-Unis ne requièrent que deux vis (Figure 2-58). Le Canada exige l'utilisation des trois vis (Figure 2-59).
4. Passez l'extrémité du câble par le sceau en plastique et appuyez sur le sceau pour le fermer.

- Veuillez noter qu'il existe des pièces supplémentaires dans le kit d'apposition de sceaux qui sont seulement utilisées pour cette opération en Chine. Pour toutes les autres régions, les 3 vis traversantes et un fil de plombage sont requis.

Figure 2-57 : Fil de plombage externe

Figure 2-58 : Vis d'apposition des sceaux installées

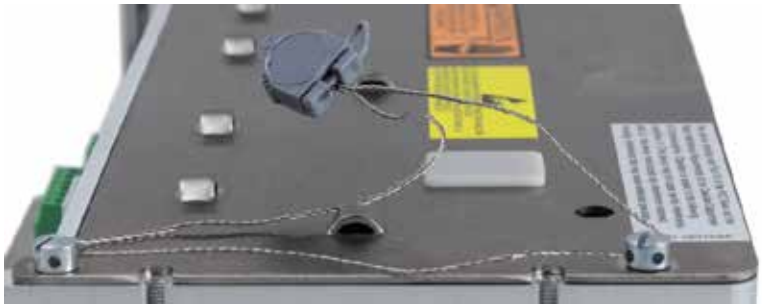


Figure 2-59 : Plombage externe pour les États-Unis

Figure 2-60 : Plombage externe pour le Canada

2.8.2. Étanchéité externe de l'enceinte pour environnement difficile

Pour les sceaux externes de l'enceinte pour environnement difficile, reportez-vous à la Figure 2-57 et à la Figure 2-61, et suivez ces étapes :

1. Assurez-vous que la sélection de la région d'approbation est correcte dans la configuration sous **Bascule > Type > Approbation** et que le commutateur de sécurité métrologique SW1-1 est sur « marche ».

- Reportez-vous à la section 2.1.2.2, **Fermeture de l'enceinte pour environnement difficile**, pour la bonne méthode d'utilisation lors du remplacement du panneau avant.

2. Avec le panneau avant installé sur l'enceinte et correctement enclenché en place, enroulez l'extrémité libre du joint filaire à travers l'orifice gauche ou droit sur le panneau avant de l'IND570 et à travers l'orifice du clip de maintien.
3. Enroulez l'extrémité du câble à travers l'orifice dans le joint en plastique (comme sur la Figure 2-61), éliminez le mou sur le câble et refermez le joint.

Figure 2-61 : Enceinte pour environnement difficile avec sceau enfilé et prête pour la fermeture – Orientation standard (à gauche) et avec panneau inversé (à droite)

4. Coupez le câble en excédent.

Guida all'installazione

IND570

Terminale di pesata

METTLER TOLEDO

IND570 Terminale di pesata

METTLER TOLEDO Service

Manutenzione necessario per prestazioni affidabili

Grazie per aver scelto la qualità e la precisione di METTLER TOLEDO. Utilizzando questo nuovo dispositivo in modo appropriato, nel rispetto delle istruzioni del manuale e della regolazione e della manutenzione regolare offerti dal nostro team di assistenza addestrato in fabbrica, il funzionamento rimarrà affidabile e preciso, proteggendo l'investimento. Non esiti a contattarci per un contratto di servizio personalizzato per le sue esigenze e il suo budget. Ulteriori informazioni sono reperibili sul sito Web www.mt.com/service.

I metodi che consentono di massimizzare le prestazioni dell'investimento sono svariati:

1. **Registri il prodotto**: la invitiamo a registrare il prodotto sul sito www.mt.com/productregistration e sarà contattato in caso di miglioramenti, aggiornamenti e notifiche importanti.

2. **Per assistenza contatti METTLER TOLEDO**: il valore della misurazione è proporzionale alla sua precisione – una bilancia non regolata può diminuire la qualità, ridurre i profitti e aumentare la responsabilità Assistenza tempestiva da parte di METTLER TOLEDO garantisce precisione, ottimizzano il funzionamento e la durata del dispositivo.

    a. **Installazione, configurazione, integrazione e addestramento**: I nostri addetti all'assistenza sono esperti addestrati in fabbrica sui dispositivi di pesatura. Ci accertiamo che il dispositivo di pesatura sia pronto per la produzione, tempestivamente e in modo conveniente e che il personale sia opportunamente addestrato.

    b. **Documentazione della regolazione iniziale**: I requisiti ambientali e applicativi di installazione sono unici per ogni bilancia industriale e le prestazioni devono essere testate e certificate. I nostri servizi di calibrazione e l'accuratezza dei documenti certificati garantiscono la qualità di produzione e un sistema di qualità con record delle prestazioni.

    c. **Manutenzione periodica di regolazione**: Il contratto del Servizio di regolazione offre una garanzia costante nel processo di pesatura e la documentazione di conformità ai requisiti. Offriamo una serie di piani di assistenza programmati per soddisfare le esigenze e determinati in base al budget.

    d. **Verifica GWP®**: approccio basato sulla valutazione dei rischi per la gestione degli strumenti di pesatura, che permette il controllo e il miglioramento dell'intero processo di misurazione, garantendo quindi una qualità costante dei prodotti e la riduzione dei costi di processo. GWP (Good Weighing Practice) è lo standard con basi scientifiche per un'efficiente gestione del ciclo di vita delle apparecchiature di pesatura, che fornisce risposte chiare su come specificare, calibrare e garantire la precisione delle apparecchiature di pesatura, indipendentemente dalla marca.

© METTLER TOLEDO 2015

Nessuna parte di questo manuale può essere riprodotta o trasmessa in alcuna forma o mediante alcun mezzo, elettronico o meccanico, incluse fotocopie o registrazione, per nessuno scopo senza espresso consenso scritto della METTLER TOLEDO.

Diritti limitati del governo USA: questa documentazione è fornita con diritti limitati.

Copyright 2015 METTLER TOLEDO. Questa documentazione contiene informazioni proprietarie della METTLER TOLEDO. Non può essere copiata interamente o in parte senza il consenso scritto della METTLER TOLEDO.

La METTLER TOLEDO si riserva il diritto di apportare miglioramenti o modifiche al prodotto o al manuale senza preavviso.

COPYRIGHT

METTLER TOLEDO® è un marchio registrato di Mettler-Toledo, LLC. Tutti gli altri marchi o nomi di prodotto sono marchi delle rispettive società.

LA METTLER TOLEDO SI RISERVA IL DIRITTO DI APPORTARE MIGLIORAMENTI O MODIFICHE SENZA PREAVVISO

Avviso su FCC

Questo dispositivo è conforme alla Parte 15 delle norme FCC e ai requisiti di interferenza radio del Canadian Department of Communications. Il funzionamento è soggetto alle seguenti condizioni: (1) questo dispositivo potrebbe non causare interferenze dannose e (2) deve accettare qualunque interferenza, incluse quelle che potrebbero causare effetti indesiderati.

Questa apparecchiatura è stata collaudata e ritenuta conforme ai limiti per un dispositivo digitale di Classe A, in conformità con la Parte 15 delle norme FCC. Questi limiti sono previsti per fornire una protezione adeguata contro le interferenze dannose quando l'apparecchiatura viene azionata in un ambiente commerciale. Quest'apparecchiatura genera, utilizza e può irradiare energia in radiofrequenza e, se non viene installata e utilizzata in conformità con il manuale di istruzioni, potrebbe causare interferenze dannose con le comunicazioni radio. Il funzionamento di quest'apparecchiatura in un'area residenziale potrebbe causare interferenze dannose, nel qual caso all'utente sarà richiesto di correggere le interferenze a sue spese.

- La dichiarazione di conformità si trova nel CD di documentazione.

Dichiarazione di conformità RoHS

La maggior parte dei nostri prodotti rientrano nelle categorie 8 e 9. Queste categorie non rientrano attualmente nell'ambito della Direttiva 2002/95/EG (RoHS) del 27 gennaio 2003. Se i nostri prodotti sono intesi per essere utilizzati con altri prodotti che rientrano nell'ambito della direttiva RoHS, è necessario negoziare contrattualmente in sede separata i requisiti di conformità.

I prodotti che rientrano nelle categorie 1-7 e 10 saranno conformi con la direttiva RoHS europea non posteriore al 1 luglio 2006.

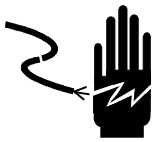
Se non è possibile sostituire per motivi tecnici le sostanze non conformi al RoHS in uno dei prodotti, secondo quanto richiesto, intendiamo informare i clienti in modo tempestivo.

Indicazione relativa alle sostanze dannose

Non adoperiamo direttamente materiali dannosi, come ad esempio amianto, sostanze radioattive o composti a base di arsenico. Comunque, acquistiamo i componenti da parti terze e possono contenere alcune di queste sostanze in quantità molto ridotte.

Precauzioni

- PRIMA di utilizzare o sottoporre a manutenzione questa apparecchiatura, LEGGERE questo manuale e SEGUIRE attentamente le istruzioni.
- CONSERVARE questo manuale per utilizzo futuro.



⚠ AVVERTENZA

PER UNA PROTEZIONE CONTINUA CONTRO IL RISCHIO DI SCOSSE ELETTRICHE, COLLEGARE SOLO A UNA PRESA CORRETTAMENTE MESSA A TERRA. NON RIMUOVERE IL POLO DI TERRA.

⚠ AVVERTENZA

LA MANUTENZIONE DEL TERMINALE DEVE ESSERE ESEGUITA SOLO DA PERSONALE QUALIFICATO. FARE LA MASSIMA ATTENZIONE QUANDO VENGONO ESEGUITI CONTROLLI, PROVE E REGOLAZIONI CON IL TERMINALE ALIMENTATO. IL MANCATO RISPETTO DI QUESTA PRECAUZIONE POTREBBE CAUSARE DANNI A PERSONE E/O COSE.

⚠ AVVERTENZA

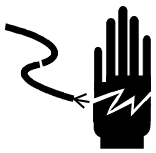
NON INSTALLARE NÉ ESEGUIRE INTERVENTI DI MANUTENZIONE PRIMA CHE L'AREA, DOVE SI TROVA L'IND570, SIA STATA DEFINITA NON PERICOLOSA DAL PERSONALE AUTORIZZATO INCARICATO DAL RESPONSABILE IN LOCO.

⚠ AVVERTENZA

NON TUTTE LE VERSIONI DELL'IND570 SONO PROGETTATE PER L'USO IN AREE PERICOLOSE (ESPLOSIVE). PER DETERMINARE SE UNO SPECIFICO TERMINALE SIA APPROVATO PER L'USO IN UN'AREA CLASSIFICATA COME PERICOLOSA A CAUSA DI ATMOSFERE ESPLOSIVE O COMBUSTIBILI, FARE RIFERIMENTO ALLA TABELLA DEI DATI DELL'IND570. I TERMINALI CHE NON SONO IN FABBRICA ETICHETTATO COME APPROVATO PER DIVISIONE 2 O CATEGORIA 3 EUROPEA NON DEVE ESSERE INSTALLATO IN UN AMBIENTE DIVISIONE 2 O ZONA 2/22.

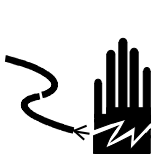
⚠ AVVERTENZA

LE OPZIONI I/O DISCRETO INTERNO A RELÈ NON VA UTILIZZATA SUI IN UN TERMINALE INSTALLATO IN UN'AREA CLASSIFICATA COME PERICOLOSA A CAUSA DI ATMOSFERE INFIAMMABILI O ESPLOSIVE. IL MANCATO RISPETTO DI QUESTA AVVERTENZA POTREBBE COMPORTARE DANNI ALLA PROPRIETÀ E/O LESIONI CORPOREE.



⚠ AVVERTENZA

QUANDO QUESTA APPARECCHIATURA VIENE INCLUSA COME PARTE DI COMPONENTE DI UN SISTEMA, È NECESSARIO FAR REVISIONARE IL PROGETTO RISULTANTE A PERSONALE QUALIFICATO CHE CONOSCA LA COSTRUZIONE E IL FUNZIONAMENTO DI TUTTE LE COMPONENTI NEL SISTEMA E I POTENZIALI RISCHI RELATIVI. IL MANCATO RISPETTO DI QUESTA PRECAUZIONE POTREBBE COMPORTARE DANNI ALLA PROPRIETÀ E/O LESIONI CORPOREE.



⚠ AVVERTENZA

CON IL TERMINALE È POSSIBILE UTILIZZARE SOLO I COMPONENTI SPECIFICATI NEL CD DELLA DOCUMENTAZIONE IND570. TUTTE LE APPARECCHIATURE DEVONO ESSERE INSTALLATI IN CONFORMITÀ ALLE ISTRUZIONI DI INSTALLAZIONE DESCRITTI NEL MANUALE DI INSTALLAZIONE. COMPONENTI NON CORRETTI O SOSTITUITI E/O LE DEVIAZIONI DALLE ISTRUZIONI POSSONO DANNEGGIARE LA SICUREZZA INTRINSECA DEL TERMINALE E RISULTARE IN LESIONI CORPOREE E/O DANNI MATERIALI.

	⚠ ATTENZIONE
	PRIMA DI COLLEGARE/SCOLLEGARE QUALUNQUE COMPONENTE ELETTRONICO O CAVO DI INTERCONNESSIONE CON L'APPARECCHIATURA ELETTRONICA, DISCONNETTERE SEMPRE L'ALIMENTAZIONE E, PRIMA DI EFFETTUARE QUALUNQUE COLLEGAMENTO/SCOLLEGAMENTO, ATTENDERE ALMENO TRENTA (30) SECONDI. IL MANCATO RISPETTO DI QUESTE PRECAUZIONI POTREBBE COMPORTARE DANNI O DISTRUZIONE DELL'APPARECCHIATURA E/O LESIONI PERSONALI.

	AVISO
	RISPETTARE LE PRECAUZIONI PER LA GESTIONE DI DISPOSITIVI SENSIBILI ALL'ELETTROSTATICA.

Normative per lo smaltimento sicuro

In conformità alla Direttiva Europea 2002/96/CE sullo smaltimento delle apparecchiature elettriche ed elettroniche (WEEE, Waste Electrical and Electronic Equipment), l'apparecchiatura non deve essere smaltita assieme ad altri rifiuti domestici. La direttiva è applicabile anche a paesi non facenti parte dell'Unione Europea, in base ai requisiti specifici del paese di appartenenza.

Il prodotto deve essere smaltito in base a quanto stabilito dalle normative locali presso il punto di raccolta specifico per apparecchiature elettriche ed elettroniche.

Per eventuali domande, contattare l'autorità responsabile o il distributore da cui è stato acquistato l'apparecchio.

Qualora l'apparecchio venga trasferito a terzi (per uso privato o professionale), il contenuto della presente normativa deve ritenersi valido anche per terzi.

Grazie per il contributo alla salvaguardia dell'ambiente.

Indice

1 Introduzione 1-1

1.1. Panoramica del terminale IND570 1-2

1.1.1. Versioni 1-2

1.1.1.1. Modelli con alimentazione in CA (85-264VCA) 1-2

1.1.1.2. Modelli con alimentazione 24 VCC 1-2

1.1.2. Funzioni standard dell'IND570 1-2

1.2. Specifiche 1-4

1.3. Elenco di controllo di ispezioni e contenuti 1-6

1.4. Identificazione del modello 1-7

1.5. Dimensioni fisiche 1-8

1.6. PCB principale 1-9

1.7. Basi della bilancia 1-10

1.7.1.1. Bilancia con cella di carico analogica 1-10

1.7.1.2. Base della bilancia IDNet[ä] 1-10

1.8. Opzioni 1-10

1.8.1. I/O discreto 1-10

1.8.2. Opzione Ethernet 1-11

1.8.3. Porte seriali COM2/COM3 1-11

1.8.4. Interfacce PLC 1-12

1.8.4.1. Uscita analogica 1-12

1.8.4.2. ControlNet 1-12

1.8.4.3. DeviceNet 1-12

1.8.4.4. EtherNet/IP 1-12

1.8.4.5. Modbus TCP 1-12

1.8.4.6. PROFIBUS DP 1-13

1.8.5. Software applicativo 1-13

1.8.5.1. Fill-570 1-13

1.8.5.2. COM-570 1-13

1.8.5.3. Drive-570 1-14

1.8.6. TaskExpert™ 1-14

1.8.7. Strumento di configurazione [ä] InSite SL 1-14

1.9. Display e tastiera 1-15

1.9.1. Layout del display 1-15

1.9.2. Tasti del pannello frontale 1-17

2 Installazione 2-1

2.1. Apertura e chiusura dell'armadietto 2-2

2.1.1. Armadietto con montaggio a pannello 2-2

2.1.2. Armadietto per ambienti difficili 2-2

2.1.2.1. Apertura dell'armadietto per ambienti difficili 2-2

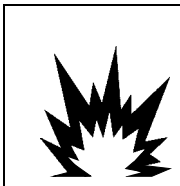
2.1.2.2. Chiusura dell'alloggiamento per ambienti difficili 2-4

2.2. Protezione ambientale 2-4

Indice

2.3. Montaggio del terminale 2-5
2.3.1. Armadietto con montaggio a pannello 2-5
2.3.2. Armadietto per ambienti difficili 2-6
2.3.2.1. Montaggio su banco 2-7
2.3.2.2. Montaggio a parete 2-7
2.4. Installazione dei cavi e dei connettori 2-10
2.4.1. Ferrite 2-10
2.4.2. Aperture per cavi dell'armadietto per ambienti difficili 2-11
2.4.3. Premistoppa del cavo dell'armadietto per ambienti difficili 2-12
2.4.4. Adattatore USB esterno 2-13
2.4.5. Principali collegamenti di cablaggio della scheda 2-14
2.4.5.1. Connessione di alimentazione 2-14
2.4.5.2. Collegamenti per cella di carico analogica 2-17
2.4.5.3. Collegamenti IDNet 2-18
2.4.5.4. Collegamenti porta seriale COM1 2-19
2.4.6. Collegamenti di cablaggio per le opzioni 2-20
2.4.6.1. Collegamento Ethernet 2-21
2.4.6.2. Opzione COM2/COM3 2-23
2.4.6.3. Opzioni I/O discreto 2-24
2.4.6.4. Opzione uscita analogica 2-27
2.4.6.5. Opzione PLC ControlNet 2-27
2.4.6.6. Opzioni PLC DeviceNet 2-29
2.4.6.7. Opzione EtherNet/IP – Modbus TCP PLC 2-30
2.4.6.8. Opzione PLC Profibus (armadietto per ambienti difficili) 2-31
2.4.6.9. Opzione Profibus PLC (armadietto con montaggio a pannello) 2-32
2.5. Impostazioni dell'interruttore PCB 2-33
2.5.1. Interruttori del PCB principale 2-33
2.6. Posizioni del ponticello PCB 2-34
2.6.1. Ponticello del PCB principale 2-34
2.7. Opzioni Capacità bilancia e visualizzazione incremento 2-35
2.7.1. Linea metrologia 2-35
2.7.2. Istruzioni per l'etichetta di capacità 2-36
2.8. Sigillatura dell'armadietto 2-37
2.8.1. Sigillatura esterna per l'armadietto con montaggio a pannello 2-37
2.8.2. Sigillatura esterna dell'armadietto per ambienti difficili 2-39

1 Introduzione



⚠ AVVERTENZA

NON TUTTE LE VERSIONI DELL'IND570 SONO PROGETTATE PER L'USO IN AREE PERICOLOSE (ESPLOSIVE). PER DETERMINARE SE UNO SPECIFICO TERMINALE SIA APPROVATO PER L'USO IN UN'AREA CLASSIFICATA COME PERICOLOSA A CAUSA DI ATMOSFERE ESPLOSIVE O COMBUSTIBILI, FARE RIFERIMENTO ALLA TARGHETTA DATI DELL'IND570.

Gli argomenti di questo capitolo

- Panoramica del terminale IND570
- Versioni del terminale IND570
- Specifiche
- Normative per lo smaltimento sicuro
- Identificazione del modello
- Dimensioni fisiche
- Interfacce e opzioni
- Display e tastiera

L'IND570 rappresenta l'ultima novità nel campo della tecnologia METTLER TOLEDO ed è uno dei terminali di pesa più versatili attualmente disponibile. È possibile scegliere tra la tecnologia di pesa tradizionale con estensimetro e di pesa ad alta precisione con celle di carico a compensazione elettro-magnetica. È possibile specificare direttamente le interfacce di comunicazione PLC o PC o controllo I/O (input/output) digitale. Combinando tali selezioni con l'opzione di montaggio a pannello o su banco, a parete o a colonna, il terminale IND570 rappresenta la soluzione perfetta per la maggior parte delle applicazioni di pesa industriale, tra cui:

- Transazione di pesa
- Riempimento e miscelazione
- Controllo pesa limite inferiore/superiore
- Pesa di processo
- Dosaggio
- Pesa veicoli

Applicazioni avanzate per la misurazione o il controllo con frequenza di conversione A/D ultra veloce a 366 Hz, tecnologia di filtraggio digitale TraxDSP™ e frequenza di aggiornamento bus I/O di 50 Hz. Con il terminale IND570 è possibile ottenere dati di misurazione con una precisione che va dai milligrammi alle tonnellate in un'unica soluzione conveniente, che si integra senza problemi con sistemi già esistenti.

Con la sua versatilità, IND570 consente un perfetto controllo delle semplici applicazioni di riempimento e dosaggio e offre le prestazioni migliori della categoria con risultati rapidi, precisi e accurati nelle operazioni manuali, semi automatiche o automatiche. Le capacità di controllo dell'IND570 permettono di gestire in modo efficace i costi di progetto. L'IND570 consente di controllare un massimo di 20 uscite digitali richiedere intervento da PLC.

Per un riempimento più avanzato, l'applicazione Fill-570 potenzia il terminale IND570 con una serie di funzionalità progettate per rendere i processi ripetitivi di riempimento ed erogazione trasparenti e affidabili. Senza richiedere una programmazione complessa e costosa, consente di configurare in modo veloce il software di riempimento avanzato Fill-570 che costituisce un fondamentale sostegno per l'efficienza, la qualità e la sicurezza. Ciò è possibile grazie alla creazione di sequenze di riempimento e dosaggio personalizzate, insieme ad applicazioni di

miscelazione di sei materiali al massimo capaci di segnalare agli operatori e monitorare dati di processo.

Il terminale IND570 è facilmente personalizzabile per soddisfare le esigenze del processo, sia nella comunicazione dei dati di pesa a un PLC che offrendo un metodo più semplice per la configurazione dei terminali, aggiungendo costi solo dove necessario. Oltre a un host USB standard e a una porta seriale multifunzione, l'IND570 è dotato di tre slot opzionali che supportano le interfacce PLC, le porte di comunicazione di rete e una varietà di scelte I/O digitali.

1.1. Panoramica del terminale IND570

1.1.1. Versioni

L'IND570 è disponibile nelle quattro versioni seguenti:

1.1.1.1. Modelli con alimentazione in CA (85-264VCA)

- Armadietto per ambienti difficili con connessione delle celle di carico analogiche
- Armadietto per ambienti difficili con connessione alla base ad alta precisione (IDNet)
- Armadietto per montaggio a pannello con connessione delle celle di carico analogiche
- Armadietto per montaggio a pannello con connessione alla base ad alta precisione (IDNet)

1.1.1.2. Modelli con alimentazione 24 VCC

- Armadietto per montaggio a pannello con connessione delle celle di carico analogiche
- Armadietto per montaggio a pannello con connessione alla base ad alta precisione (IDNet)

1.1.2. Funzioni standard dell'IND570

- Terminale di pesa di base utilizzato in aree sicure (modelli IND570)
- Armadietto con montaggio a pannello o montaggio su banco, parete o colonna per ambienti difficili
- Collegamento per una bilancia:
  - Base della bilancia con cella di carico analogica
  - Rete composta da fino a 12 celle di carico da 350 Ohm
  - Base IDNet ad alta precisione
- Gamma multipla e pesatura a intervallo multipla
- Display OLED a matrice di punti 256 x 128 con display di pesa da 25 mm
- Visualizzazione, ricezione e trasmissione delle informazioni multilingue
- Porta host USB per il collegamento di tastiera esterna, dispositivo di memoria USB o lettore di codici a barre
- Una porta seriale per la stampa e la comunicazione asincrona e bidirezionale
- Funzionamento come display remoto per un altro terminale METTLER TOLEDO

- Orologio in tempo reale con batteria di riserva
- Funzioni di pesa di base incluso l'azzeramento, la tara e la stampa
- Modalità di funzionamento selezionabile sottopeso/sovrappeso per la classificazione
- Modalità di funzionamento selezionabile di trasferimento del materiale per riempimento o dosaggio semplici
- Opzioni aggiuntive del display grafico quali SmartTrac™, frequenza e stato I/O discreto
- Modalità ID per sequenze di transazioni con prompt e raccolta dati
- Monitoraggio frequenza di erogazione del materiale
- Comparatori, punti di coincidenza semplici per il confronto del peso o della frequenza con i valori o gli intervalli assoluti target
- Due tabelle di memoria standard per tara e target: 99 record tara e 200 record target
- Scambio unità tra tre differenti unità, inclusa un'unità personalizzata
- Memoria alibi per un massimo di 100.000 record
- Registri della somma totale e del subtotale per l'accumulo di peso
- Dieci modelli di stampa personalizzabili
- Stampa di report
- Filtraggio digitale TraxDSP™ per celle di carico analogiche
- Monitoraggio e registrazione delle prestazioni TraxEMT™
- Taratura CalFree™ senza pesi di prova
- Verifica di routine della precisione del sistema mediante l'utilizzo di TestManager GWP® (Good Weighing Practice)
- MinWeigh™ per eliminare le incertezze della misurazione
- Supporto per le seguenti opzioni di comunicazione:
  - § Ethernet TCP/IP
  - § Porte seriali aggiuntive
  - § Interfacce I/O discrete basate su relè.
  - § Uscita analogica
  - § ControlNet
  - § DeviceNet™
  - § EtherNet/IP
  - § Modbus TCP
  - § PROFIBUS® DP
- Supporto per i seguenti moduli di software applicativi opzionali:

  Fill-570 Drive-570 COM-570

- Supporto per il software di sviluppo dell'applicazione personalizzata TaskExpert™

1.2. Specifiche

Il terminale IND570 è conforme alle specifiche elencate nella Tabella 1-1.

Tabella 1-1: Specifiche dell'IND570

Specifiche dell'IND570	
Tipi di armadietto	Pannello frontale in acciaio inossidabile per montaggio a pannello con cornice in alluminio
	Armadietto in acciaio inossidabile 304 L con montaggio su banco/parete/colonna per ambienti difficili
Dimensioni (lunghezza ´ larghezza ´ profondità)	Montaggio a pannello: 265 mm ´ 160 mm ´ 66,5 mm (10,4" ´ 6,3" ´ 2,6")
	Ambienti difficili: 265 mm ´ 148,4 mm ´ 163 mm (10,4" ´ 5,8" ´ 6,4")
Peso di spedizione	3,2 kg (7 lb)
Protezione ambientale	La sigillatura del pannello frontale per montaggio a pannello è approvata UL e certificata IP65
	L'armadietto per ambienti difficili è approvato UL e certificato IP69K.
Ambiente operativo	Tutti i tipi di terminali possono essere utilizzati a temperature che vanno dai - 10 °C ai 40 °C (dai 14 °F ai 104 °F) con umidità relativa dal 10% al 95% , senza condensa.
Aree pericolose	Non tutte le versioni dell'IND570 possono essere utilizzate in aree classificate come pericolose dal National Electrical Code (NEC), a causa delle atmosfere combustibili o esplosive presenti in queste aree. Per informazioni sul modello IND570xx per applicazioni pericolose, contattare un rappresentante METTLER TOLEDO autorizzato.
Porta d'ingresso in CA (modelli per ambienti difficili e per montaggio a pannello)	Funziona a 85–264 VCA, 49–61 Hz, 750 mAh
	La versione con montaggio a pannello è dotata di una morsettiera per connessioni di alimentazione in CA.
	La versione per ambienti difficili include un cavo di alimentazione configurato per il paese d'uso.
Porta d'ingresso in CC (solo modelli per montaggio a pannello)	Funziona a 24 VCC, -15% - +20%, 1,25 A
	La versione con montaggio a pannello è dotata di una morsettiera per connessioni di alimentazione in CC.
	L'opzione con alimentazione in ingresso di 24 VCC non è disponibile sui modelli per ambienti difficili
Tipi di bilancia e frequenze di aggiornamento	Celle di carico analogiche, fino a 12 celle di carico da 350 Ohm (2 o 3 mV/V) Frequenza di aggiornamento > 366 Hz. o Linea IDNet ad alta precisione (solo versione +12 V, inclusa cella T-Brick, M-Cell, Point-ADC). Frequenze di aggiornamento determinate dalla base IDNet

Specifiche dell'IND570	
Tensione di eccitazione cella di carico analogica	10 VCC
Sensibilità minima	0,1 microvolt
Frequenze di aggiornamento funzione e interfaccia (max)	I/O interno discreto: 50 Hz I/O esterno discreto (ARM100): 25 Hz Dati ciclici PLC: 25 Hz SICS continuo: 20 Hz Uscita continua MT: 20 Hz
Tastierino	26 tasti; mascherina in poliestere (PET) con 1,22 mm di spessore con lente del display in policarbonato
Comunicazione	**Interfacce standard** Porta seriale: COM1 (RS-232/RS-422/RS-485), da 300 a 115,200 baud Porta host USB: Connettore tipo A, +5 V a 100 mA per dispositivi connessi **Interfacce opzionali** Porta Ethernet: Ethernet 10 base-T Porta seriale COM2: RS-232, da 300 a 115,200 baud Porta seriale COM3: RS-232/RS-422/RS-485, da 300 a 115,200 baud **Protocolli supportati** Ingressi USB: Caratteri ASCII (codice a barre, tastiera), importazione di file su richiesta Uscite USB: Uscita a richiesta, stampa di report, esportazione di file su richiesta Ingressi seriali: Caratteri ASCII, comandi ASCII per CTPZ (cancellazione, tara, stampa, zero), SICS (livello 0 e livello 1, supporto per alcuni comandi di livello 2), display remoto, accesso al Server dati condivisi Uscite seriali: Uscite continue e su richiesta, protocollo host SICS, stampa di report, interfacce con moduli di ingresso/uscita ARM100 esterni. Disponibilità opzionale del software applicativo COM-570 per protocolli seriali precedenti. Ingressi Ethernet: Comandi ASCII per CTPZ (cancellazione, tara, stampa, zero), SICS (livello 0 e livello 1, supporto per alcuni comandi di livello 2), display remoto, accesso al Server dati condivisi Uscite Ethernet: Uscite continue e su richiesta, stampa di report **Interfacce PLC** Un'interfaccia singola supportata: Uscita analogica, ControlNet, DeviceNet™, Ethernet/IP, Modbus TCP, PROFIBUS® DP
Omologazioni	**Pesi e misure** USA: NTEP Classe II 100.000d; Classe III/IIIL 10.000d; CoC #13-123 Canada: Classe II 100.000d; Classe III 10.000d; Classe IIIHD, 20.000d; AM-5933 Europa: Classe II OIML R76, divisioni approvate determinate in base alla piattaforma; Classe III e IIII 10.000e; TC8458 **Sicurezza del prodotto:** UL, cUL, CE

1.3. Elenco di controllo di ispezioni e contenuti

Al momento della consegna, verificare il contenuto e ispezionare la confezione. Se il contenitore di spedizione è danneggiato, verificare che non vi siano danni interni e, se necessario, presentare una richiesta di risarcimento al trasportatore. Se il contenitore non è danneggiato, rimuovere il terminale IND570 dalla confezione protettiva, facendo attenzione a com'è stata confezionata e ispezionare ciascun componente per escludere eventuali danni.

Nel caso sia necessario l'invio del terminale, è consigliabile utilizzare il contenitore di spedizione originale. Per assicurare un trasporto sicuro, è necessario confezionare il terminale IND570 in maniera appropriata.

La confezione deve includere:

- Terminale IND570
- Avvisi di sicurezza multilingue
- CD della documentazione (include manuali, codici campione per PLC, Dichiarazione di conformità)
- Sacchetto con componenti per l'installazione. A seconda del terminale, può includere ghiere, occhielli, piedini in gomma, guarnizioni di tenuta, ecc.
- Staffe di montaggio ad angolo fisso (solo modelli per ambienti difficili)

1.4. Identificazione del modello

Il numero di modello IND570 è posizionato sulla targhetta dati sul retro del terminale insieme al numero seriale. Per verificare l'IND570 ordinato, fare riferimento alla Figura 1-1.

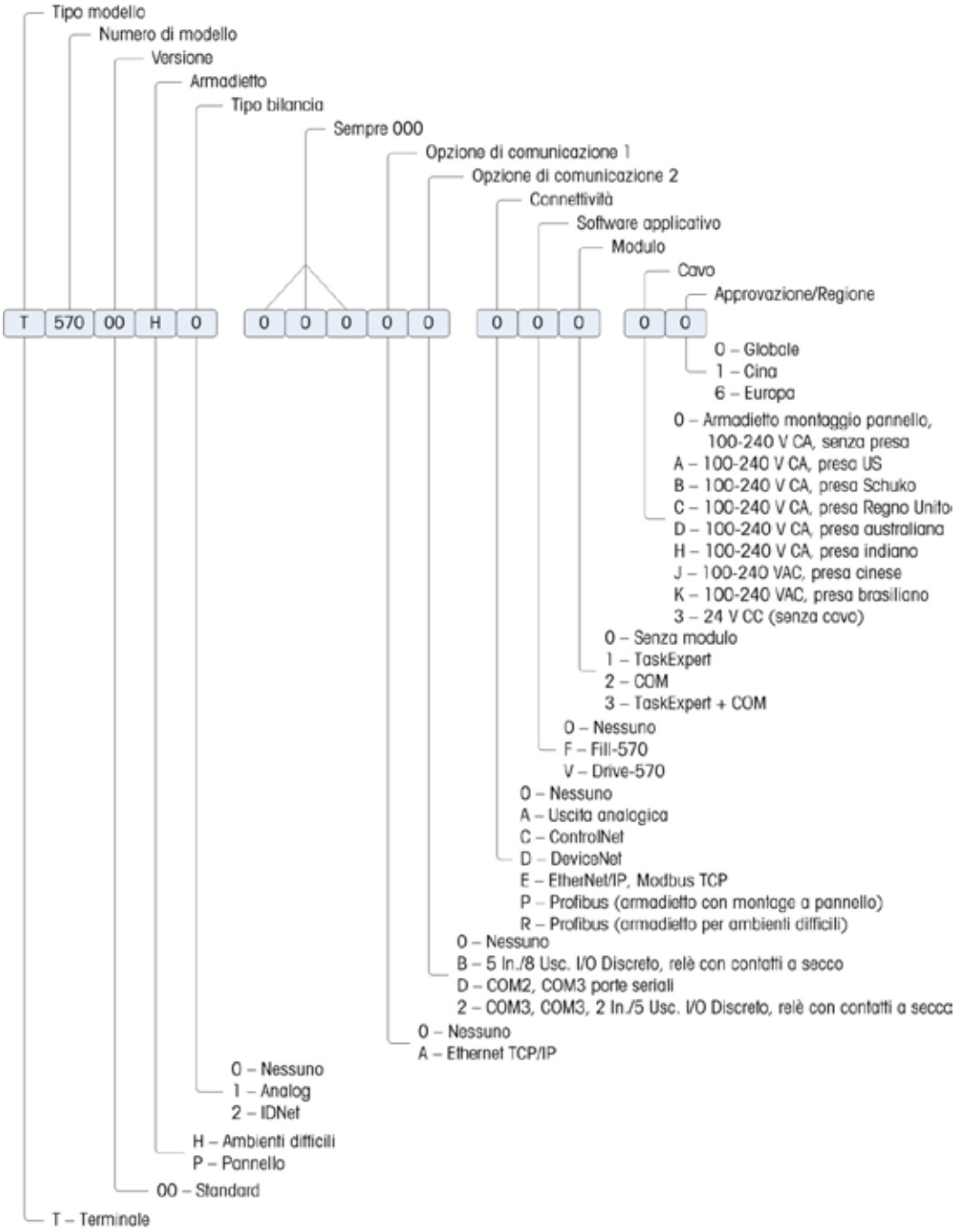

Tipo modello
Numero di modello
Versione
Armadietto
Tipo bilancia
Sempre 000
Opzione di comunicazione 1
Opzione di comunicazione 2
Connettività
Software applicativo
Modulo
Cavo
Approvazione/Regione
T 570 00 H 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 – Globale
1 – Cina
6 – Europa
0 – Armadietto montaggio pannello, 100-240 V CA, senza presa
A – 100-240 V CA, presa US
B – 100-240 V CA, presa Schuko
C – 100-240 V CA, presa Regno Unito
D – 100-240 V CA, presa australiana
H – 100-240 V CA, presa indiano
J – 100-240 VAC, presa cinese
K – 100-240 VAC, presa brasiliano
3 – 24 V CC (senza cavo)
0 – Senza modulo
1 – TaskExpert
2 – COM
3 – TaskExpert + COM
0 – Nessuno
F – Fill-570
V – Drive-570
0 – Nessuno
A – Uscita analogica
C – ControlNet
D – DeviceNet
E – EtherNet/IP, Modbus TCP
P – Profibus (armadietto con montage a pannello)
R – Profibus (armadietto per ambienti difficili)
0 – Nessuno
B – 5 In./8 Usc. I/O Discreto, relè con contatti a secco
D – COM2, COM3 porte seriali
2 – COM3, COM3, 2 In./5 Usc. I/O Discreto, relè con contatti a secca
0 – Nessuno
A – Ethernet TCP/IP
0 – Nessuno
1 – Analog
2 – IDNet
H – Ambienti difficili
P – Pannello
00 – Standard
T – Terminale

Figura 1-1: Numeri identificativi del modello dell'IND570

1.5. Dimensioni fisiche

Le dimensioni fisiche dell'armadietto con montaggio a pannello dell'IND570 sono illustrate nella Figura 1-2 in mm e [pollici]. La Figura 1-3 mostra le dimensioni del taglio richiesto per l'armadietto per montaggio a pannello.

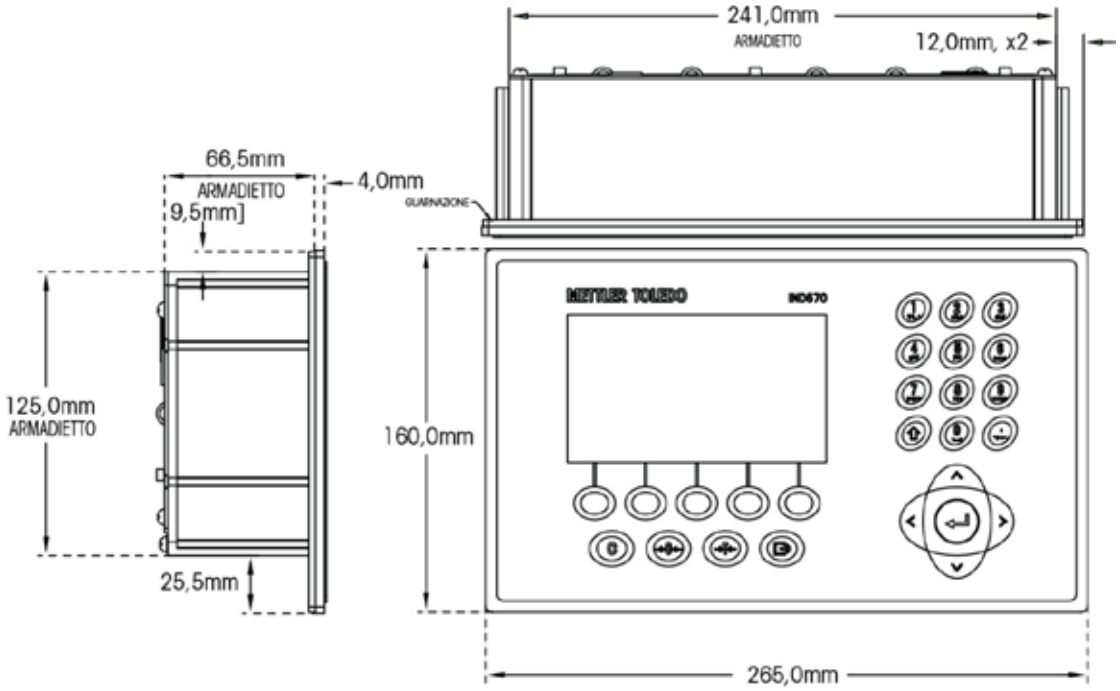


Figura 1-2: Dimensioni dell'armadietto per montaggio a pannello dell'IND570

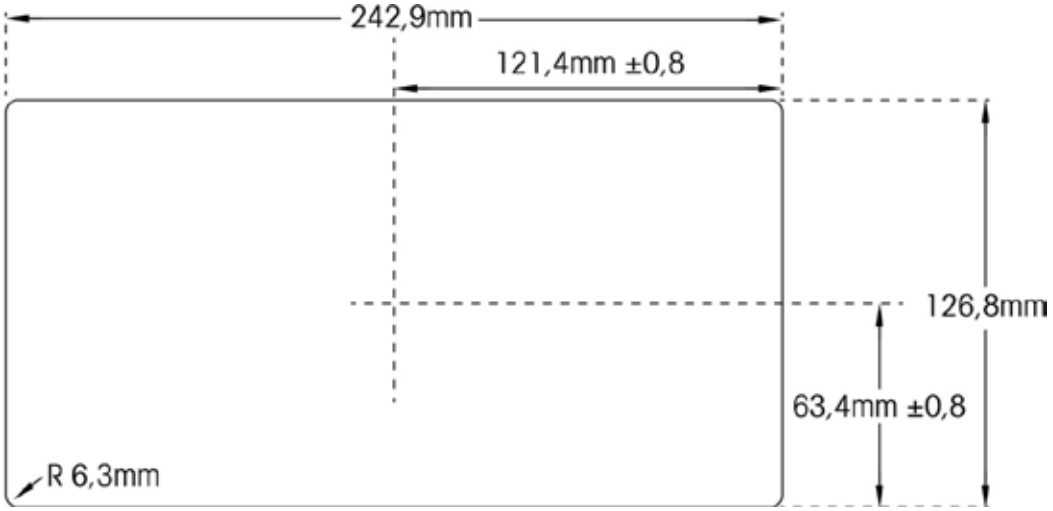


Figura 1-3: Dimensioni di taglio per montaggio a pannello dell'IND331

Le dimensioni fisiche dell'armadietto con montaggio su banco/a parete per ambienti difficili del terminale IND570 sono illustrate nella Figura 1-4 e Figura 1-5 in mm e [pollici].

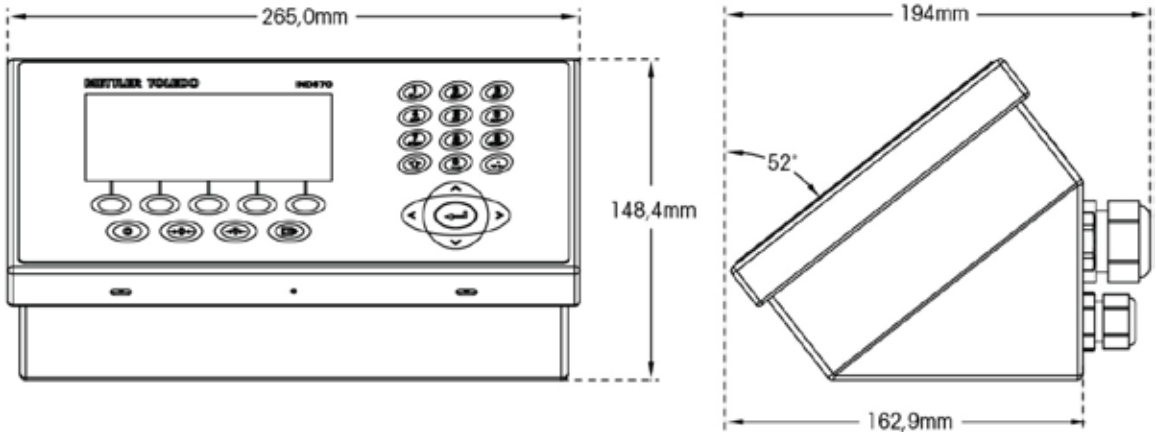


Figura 1-4: Dimensioni dell'armadietto per ambienti difficili

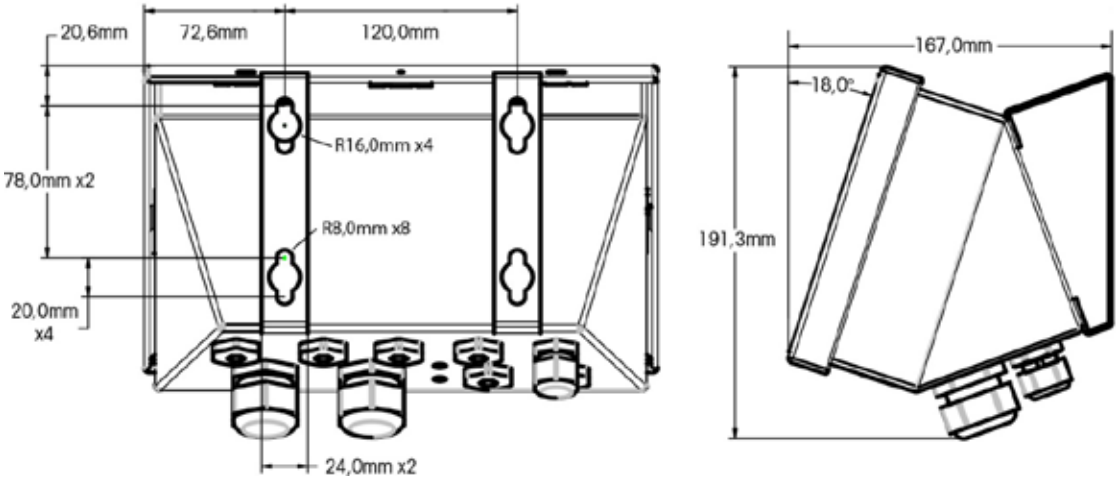


Figura 1-5: Dimensioni dell'armadietto per ambienti difficili, con staffe di montaggio ad angolo fisso

1.6. PCB principale

La scheda a circuiti stampati principale (Printed Circuit Board - PCB) del terminale IND570 fornisce l'interfaccia per bilance/celle di carico analogiche o basi IDNet.

La scheda principale è dotata inoltre della porta host USB per la connessione di una tastiera esterna o un lettore di codice a barre per l'inserimento dei dati o un dispositivo di memoria USB che può essere usato per la raccolta dei dati, il trasferimento di file o il backup di sistema.

Una singola porta seriale standard (COM1) è ubicata sulla scheda principale e fornisce comunicazioni RS-232, RS-422 o RS-485. La porta COM1 è bidirezionale e può essere configurata per varie funzioni come uscita a richiesta, display remoto, comunicazioni host SICS, uscita continua, ingresso comandi ASCII (C, T, P, Z), ingresso caratteri ASCII, stampa report, stampa dei totali o connessione a un modulo I/O remoto ARM100.

La scheda principale è dotata inoltre di un ingresso dall'alimentazione in CA (o CC), l'interfaccia della tastiera del pannello frontale e i connettori bus per le schede opzionali.

1.7. Basi della bilancia

L'IND570 supporta due tipi di bilance: Analogica o IDNet.

1.7.1.1. Bilancia con cella di carico analogica

La PCB dell'IND570 include un'interfaccia con cella di carico analogica. Il terminale può alimentare fino a dodici celle di carico analogiche da 350 Ohm.

1.7.1.2. Base della bilancia IDNet

L'IND570 supporta una bilancia IDNet attraverso l'interfaccia PCB che si connette a un unico bus sulla scheda principale. Questa interfaccia supporta la base ad alta precisione con nuovissimo stile T-brick, attraverso la scheda IDNet della bilancia. Questa porta fornisce i +12 volt e le comunicazioni necessarie per il funzionamento di questa base dallo stile nuovissimo. L'interfaccia supporta anche M-Cell e Point-ADC. Il modulo PIK e le celle PIK-brick precedenti richiedono +32 volt e non sono supportati dall'IND570.

1.8. Opzioni

Per l'IND570 sono disponibili le seguenti opzioni hardware e software:

- I/O discreto
  - I/O discreto interno di alto livello
  - I/O discreto remoto via modulo ARM100
- Porte seriali COM2/COM3
- Porta Ethernet TCP/IP
- Interfacce PLC (Programmable Logic Control), incluse:
  - Uscita analogica
  - DeviceNet™
  - Modbus TCP
  - PROFIBUS DP
  - EtherNet/IP™
  - ControlNET™
- Software applicativo Fill-570
- Software applicativo Drive-570
- Software applicativo COM-750
- Software di sviluppo dell'applicazione personalizzata TaskExpert™
- Staffe posizionabili per montaggio a parete e su colonna degli armadietti per ambienti difficili
- Strumento di configurazione InSite™ SL (software basato su PC per backup e ripristino)

1.8.1. I/O discreto

Le opzioni dell'interfaccia I/O discreta includono l'I/O sia remoto che interno. È possibile utilizzare un unico I/O discreto interno per volta.

- È disponibile un'opzione DIO interna con 5 ingressi e 8 uscite. Ciascuna uscita passa a 30 VCC o 250 VCA fino a 1 A di corrente. In questa opzione I/O discreto locale è possibile mescolare le tensioni. Gli ingressi sono selezionabili mediante interruttore come attivi (per controllo a pulsante semplice) o come passivi (per connessione ai PLC o altri dispositivi che forniscono l'alimentazione per l'I/O).
- È disponibile un''altra opzione DIO interno/porta seriale con 2 ingressi, 5 uscite e le porte seriali COM2 e COM3. Ciascuna uscita passa a 30 VCC o 250 VCA fino a 1 A di corrente. In questa opzione I/O discreto locale è possibile mescolare le tensioni. Gli ingressi sono selezionabili mediante interruttore come attivi (per controllo a pulsante semplice) o come passivi (per connessione ai PLC o altri dispositivi che forniscono l'alimentazione per l'I/O).
- La funzione I/O remoto è supportata dal modulo I/O remoto ARM100. I moduli ARM100 offrono 4 ingressi e 6 uscite. Questo modulo fornisce solo uscite a contatto secco. Gli ingressi dell'ARM100 sono passivi. Per azionare l'ARM100, è necessaria corrente esterna erogata tra 10 e 32 VCC. Per la comunicazione con un modulo ARM100 è necessaria la porta seriale COM1 o COM3.
  - La porta seriale COM3 è disponibile sull'opzione COM2/COM3 o sull'opzione combinata COM2/COM3/DIO.
- Sono supportati al massimo 13 ingressi e 20 uscite (opzione I/O locale a 5 ingressi/8 uscite e due moduli I/O remoti ARM100).

⚠ AVVERTENZA

NON UTILIZZARE LE OPZIONI I/O DISCRETO INTERNO O ESTERNO CON CONTATTO RELÈ A SECCO IN AREE A RISCHIO, A CAUSA DI ATMOSFERE COMBUSTIBILI O ESPLOSIVE. IL MANCATO RISPETTO DI QUESTA AVVERTENZA POTREBBE CAUSARE DANNI MATERIALI O LESIONI PERSONALI.

1.8.2. Opzione Ethernet

L'opzione Ethernet fornisce una porta TCP/IP che può essere usata per trasmettere modelli di richiesta, dati continui, per l'accesso diretto ai dati attraverso un Server dati condivisi, per inviare avvisi tramite e-mail e informazioni sullo stato del terminale e per trasferire tramite FTP tabelle di tara e target e file di installazione completi. Fornisce anche una connessione per il backup o il ripristino della configurazione del terminale con il programma METTLER TOLEDO InSite™ SL.

La porta Ethernet offre l'accesso al server Web dell'IND570 attraverso una rete locale del cliente.

1.8.3. Porte seriali COM2/COM3

Le opzioni per porte seriali aggiuntive includono un'opzione COM2/COM3 autonome e COM2/COM3 a pacchetto con I/O discreto. È possibile utilizzare un'unica opzione per volta.

COM2 supporta una connessione a RS-232 a velocità comprese tra 300 e 115,2k baud.

COM 3 supporta una connessione RS-232, RS-422, o RS-485 a velocità comprese tra 300 e 115,2k baud.

L'opzione combinata I/O seriale/discreto comprende 2 ingressi discreti e 5 uscite discrete. Ciascuna uscita passa a 30 VCC o 250 VCA fino a 1 A di corrente. In questa opzione I/O discreto locale è possibile mescolare le tensioni. Gli ingressi sono selezionabili mediante interruttore come attivi (per

controllo a pulsante semplice) o come passivi (per connessione ai PLC o altri dispositivi che forniscono l'alimentazione per l'I/O).

1.8.4. Interfacce PLC

Le opzioni di interfaccia PLC dell'IND570 includono Uscita analogica, DeviceNet, PROFIBUS DP, EtherNet/IP, Modbus TCP e ControlNet. È possibile utilizzare una sola opzione PLC per volta.

Ulteriori dettagli relativi a ciascuna di queste interfacce insieme alla guida di programmazione sono reperibili nel **Manuale di interfaccia PLC di IND570**, documento n. 30205335 fornito con il CD della documentazione incluso nell'imballaggio del terminale. Il **Manuale di interfaccia PLC di IND570** insieme ai codici campione e ai profili aggiuntivi è reperibile all'indirizzo **www.mt.com/IND570**.

1.8.4.1. Uscita analogica

Con uscita analogica si intende la rappresentazione di una variabile del sistema interno utilizzando un segnale elettrico proporzionale. L'uscita analogica può essere utilizzata per trasmettere un valore misurato, come il peso netto o lordo.

Vengono forniti segnali da 0-10 VCC e 4-20 mA. È possibile utilizzare un unico segnale per volta.

1.8.4.2. ControlNet

L'opzione ControlNet consente la comunicazione tra il terminale IND570 e i controller PLC (Programmable Logic Controller) ControlNet mediante una connessione diretta alla rete ControlNet.

A causa di vincoli di spazio, l'opzione di interfaccia ControlNet può essere usata solo con la versione per montaggio a pannello dei terminali IND570.

1.8.4.3. DeviceNet

L'opzione DeviceNet consente la comunicazione tra il terminale IND570 e la rete DeviceNet. DeviceNet è una rete basata su RS-485 che utilizza tecnologia a chip CAN. Questa rete è stata creata per dispositivi al livello di bit e byte. Questa rete può essere configurata per eseguire fino a 500 Kbit al secondo, in base al cablaggio e alle distanze. Il limite per i messaggi è di 8 byte, senza frammentazione. Tutti i messaggi di dimensioni maggiori devono essere frammentati e inviati in molteplici messaggi. L'implementazione di DeviceNet nell'IND570 non supporta i messaggi frammentati, tutti i messaggi sono a 8 bit o più brevi. La rete può includere fino a 64 nodi compreso il master, solitamente chiamato scanner.

1.8.4.4. EtherNet/IP

Questo modulo PCB installato internamente consente la comunicazione tra il terminale IND570 e i controller PLC (Programmable Logic Controller) Ethernet/IP mediante una connessione diretta alla rete Ethernet/IP a velocità di 10 o 100 Mbps. Il software dell'IND570 supporta sia la messaggistica di tipo implicito (messaggistica I/O in tempo reale) che di tipo esplicito (scambio di messaggi).

1.8.4.5. Modbus TCP

Nell'IND570, il Modbus TCP è reso disponibile attraverso la stessa opzione del PCB interno che supporta il protocollo EtherNet/IP. Per stabilire la comunicazione master-slave/client-server tra dispositivi intelligenti viene utilizzato Modbus/TCP. Si tratta di un protocollo di rete standard aperto,

utilizzato ampiamente in ambienti di produzione industriale. Il protocollo ModbusTCP è costituito dal set di istruzioni Modbus racchiuso nel TCP/IP.

1.8.4.6. PROFIBUS DP

La scheda opzionale PROFIBUS consente al terminale IND570 di comunicare con un master PROFIBUS DP in base a DIN 19 245 e PLC come la serie Siemens s7. La soluzione di comunicazione IND570 PROFIBUS è composta da questo modulo PCB installato internamente e da un software che risiede nel terminale IND570 che implementa lo scambio di dati.

1.8.5. Software applicativo

È possibile aggiungere i seguenti moduli software applicativi nell'IND570, per ulteriori funzionalità per luoghi di lavoro specifici e operazioni di pesa.

1.8.5.1. Fill-570

Il Fill-570 è una speciale applicazione che può essere aggiunta al terminale IND570 per fornire controllo di dosaggio e riempimento aggiuntivo. Fornisce controllo per le seguenti sequenze di riempimento:

- Dosaggio fino al target
- Dosaggio con una ricarica automatica del materiale di fornitura
- Riempimento fino al target
- Riempimento con scarico fino a svuotamento
- Miscelazione (fino a 6 materiali)
- Miscelazione (fino a 6 materiali) con scarico fino a svuotamento

Le funzionalità aggiuntive di questo software includono:

- Assegnazioni specializzate di I/O discreti per il controllo autonomo di sistemi di riempimento e dosaggio
- Memorizzazione di formule (miscelazione di più materiali)
- Scalabilità delle formule, quando necessario
- Statistiche di processo (tempo di ciclo massimo, conteggio fuori tolleranza, ecc.)
- Conservazione del materiale di fornitura per la riduzione dei materiali di scarto

Altre informazioni sono reperibili nel **Manuale tecnico del Fill-570** che si trova sul CD della documentazione, che accompagna tutti i moduli del software applicativo.

1.8.5.2. COM-570

L'opzione COM-570 rappresenta un modulo software specializzato, rivolto alle esigenze degli utenti che utilizzano protocolli di comunicazione precedenti, oppure hanno necessità di comandi speciali. COM-570 mantiene tutte le funzioni standard e le caratteristiche dell'IND570 standard, oltre alle funzionalità e alle funzioni specifiche del COM-570. Prevede le seguenti funzionalità e funzioni:

- Modello di comando ASCII personalizzato
- Protocollo host 8142
- Protocollo PT6S3
- Protocollo SMA
- Protocollo host 8530

Altre informazioni sono reperibili nel **Manuale di COM-570** sul CD della documentazione, che accompagna tutti i moduli del software applicativo.

1.8.5.3. Drive-570

L'opzione Drive-570 costituisce una soluzione applicativa specializzata, focalizzata sui requisiti di base per la pesatura dei veicoli in entrata-uscita. Ecco alcune funzionalità del software:

- Due modalità di funzionamento Pesatura ID tara temporanea e pesatura ID tara permanente
- Capacità di memorizzazione fino a 100 ID tara permanenti
- Totalizzazione di ID tara permanenti
- Elaborazione in una sola fase di ID temporanei
- Ripetizione della stampa di biglietti di transazioni precedenti
- Peso in ingresso, ora e data disponibile su entrambi i biglietti, in ingresso e uscita.
- Memorizzazione di fino a 2000 transazioni
- Supporto per tutte le lingue standard di IND570

Altre informazioni sono reperibili nel **Manuale di Drive-570** sul CD della documentazione, che accompagna tutti i moduli del software applicativo.

1.8.6. TaskExpert™

La funzionalità TaskExpert consente di modificare la funzioni standard di un terminale IND570 per allinearlo a specifiche richieste dell'applicazione da parte del cliente. TaskExpert combina insieme uno strumento di visualizzazione di programmazione, un motore di esecuzione e la funzionalità di base del terminale. È possibile eseguire modifiche alle sequenze operative standard e aggiungere altre funzionalità alle operazioni di base del terminale.

I programmi personalizzati di TaskExpert che sono stati scritti per il terminale IND560 funzionano sull'IND570. Lo strumento di sviluppo software di TaskExpert fornisce una funzione di conversione per questo scopo.

1.8.7. Strumento di configurazione ä InSite SL

InSite™ SL è disponibile per gli utenti finali dei terminali IND570. Il terminale IND570 può connettersi a un PC che esegue InSite ä SL attraverso una connessione seriale o Ethernet per offrire le seguenti funzioni:

- Salvare su un PC locale la configurazione del terminale, le tabelle di dati e i registri di informazioni
- Caricare il file di configurazione salvato in altri terminali eseguendo applicazioni simili
- Ripristinare un "ultimo stato valido conosciuto" per gli scopi del servizio.

1.9. Display e tastiera

Il terminale IND570 dispone di un display a LED organico (OLED), di tipo grafico a matrice di punti 256 ´ 128. Un esempio del pannello frontale dell'IND570 è mostrato in Figura 1-6.

Figura 1-6: Layout del pannello anteriore dell'IND570

1.9.1. Layout del display

- Una **linea metrologia** è destinata a mostrare le informazioni relative a capacità e dimensioni dell'incremento per la bilancia. Questa linea viene sempre visualizzata tranne quando all'interno della modalità di configurazione. Se vengono selezionate gamme multiple, questa linea scorrerà verso ciascuna delle capacità e gamme disponibili. La linea metrologia è sempre in uso quando il terminale si trova nella modalità Approvato. Per le applicazioni non approvate, la linea metrologia può essere attivata o disattivata in Impostazione.
- La **linea di sistema** è usata per visualizzare i messaggi di sistema, i messaggi inviati in remoto da un PLC e qualunque messaggio di errore asincrono.
- L'**icona Assistenza** viene visualizzata nella linea di sistema in caso di attivazione di eventi di servizi specifici in un terminale. I dettagli di ciò che ha attivato l'icona Assistenza possono essere visualizzati premendo il softkey RICHIAMO INFORMAZIONI e poi il softkey ICONA ASSISTENZA .
- La parte centrale del display è riservata alla **visualizzazione del peso**. Se il **display ausiliario** è attivo, quest'area del display viene ripartita tra la visualizzazione del peso e la selezione per il display ausiliario (Figura 1-7, Figura 1-8, Figura 1-9). L'immissione di dati casuali viene visualizzata anche nella parte inferiore di quest'area.

Figura 1-7: Trasferimento materiale di piccole dimensioni SmartTrac™ attivo

- SmartTrac è una delle opzioni disponibili per il display ausiliario. Se SmartTrac non è attivo, l'area di visualizzazione del peso può essere condivisa con il **Display della frequenza** (Figura 1-8) o **display dello stato DIO** (Figura 1-9).

Figura 1-8: Display della frequenza

Figura 1-9: Display stato DIO

- Il **display della tara** è progettato per mostrare il valore e il tipo della tara corrente (pulsante o preimpostazione) Il display della tara può essere attivato e disattivato separatamente in Impostazioni.
- L'area del **display della legenda** fornisce all'utente le informazioni operative correnti come lo stato del centro dello zero, la modalità lordo o netto, ecc.
- La parte inferiore del display fisico è riservata alla visualizzazione delle **etichette grafiche (icone) dei softkey.** Sono disponibili posizioni di display per al massimo cinque icone softkey. Il capitolo 2, **Funzionamento**, fornisce informazioni più dettagliate su tutti i softkey della schermata iniziale, nella sezione **Softkey e icone**.
- A destra dell'area delle icone softkey si trova uno spazio riservato per i simboli PIÙ SU (^) o PIÙ GIÙ (¥). Se presenti, questi indicano che, premendo il tasto di navigazione GIÙ o SU, sono

disponibili altre selezioni softkey. Per la posizione iniziale sono programmabili fino a 15 softkey, presentati in tre serie di cinque, a seconda delle opzioni di peso e delle funzioni del terminale abilitate. Le funzioni di rilevamento del tasto e della configurazione softkey del terminale determinano la riga e la posizione di ciascun softkey.

1.9.2. Tasti del pannello frontale

Quattro tasti di funzione dedicati della bilancia si trovano al di sotto dei cinque softkey. Questi forniscono l'interfaccia per azzerare o tarare la bilancia, per eliminare la tara o l'inserimento di dati e avviare la stampa.

Il tastierino alfanumerico a 12 tasti del terminale viene utilizzato per inserire dati e comandi. I tasti alfanumerici si trovano sul lato in alto a destra del pannello frontale del terminale. Consultare il Capitolo 2, **Funzionamento**, per informazioni aggiuntive sull'inserimento di dati alfanumerici.

Cinque tasti di navigazione si trovano al di sotto del tastierino alfanumerico. Questi tasti consentono di navigare attraverso le opzioni di configurazione nella struttura del menu e all'interno delle schermate di configurazione e applicative.

2 Installazione

Questo capitolo copre i seguenti argomenti
- Apertura e chiusura dell'armadietto
- Protezione ambientale
- Montaggio del terminale
- Installazione dei cavi e dei connettori
- Impostazioni dell'interruttore PCB
- Posizioni del ponticello PCB
- Istruzioni etichetta Capacità e incremento
- Sigillatura dell'armadietto

Il presente capitolo fornisce le istruzioni per il montaggio a pannello e gli involucri rigidi del terminale IND570. Prima di iniziare l'installazione, leggere attentamente tutto il capitolo.

⚠ AVVERTENZA

NON TUTTE LE VERSIONI DELL'IND570 SONO PROGETTATE PER L'USO IN AREE PERICOLOSE (ESPLOSIVE). PER DETERMINARE SE UNO SPECIFICO TERMINALE SIA APPROVATO PER L'USO IN UN'AREA CLASSIFICATA COME PERICOLOSA A CAUSA DI ATMOSFERE ESPLOSIVE O COMBUSTIBILI, FARE RIFERIMENTO ALLA PIASTRA DEI DATI DELL'IND570.

⚠ INSTALLAZIONE IN DIV 2 E ZONA 2/22

I MODELLI CHE NON SONO ETICHETTATI IN OMOLOGAZIONE PER LA DIVISIONE 2 O DI CATEGORIA 3 PER LA CLASSIFICAZIONE EUROPEA NON VANNO INSTALLATI IN AMBIENTI CLASSIFICATI COME DIVISIONE 2 O ZONA 2/22.

⚠ AVVERTENZA

NON INSTALLARE, SCOLLEGARE O ESEGUIRE INTERVENTI DI MANUTENZIONE SUL DISPOSITIVO, SENZA AVER SCOLLEGATO L'ALIMENTAZIONE O CHE IL PERSONALE AUTORIZZATO, INCARICATO DAL RESPONSABILE IN LOCO, ABBIA DETERMINATO LA NON PERICOLOSITÀ DELL'AREA.

⚠ AVVERTENZA

CON IL TERMINALE È POSSIBILE UTILIZZARE SOLO I COMPONENTI SPECIFICATI NEL PRESENTE MANUALE. È NECESSARIO INSTALLARE TUTTI I DISPOSITIVI IN RISPETTO DELLE ISTRUZIONI DI INSTALLAZIONE ESPOSTE NEL PRESENTE MANUALE. COMPONENTI NON CORRETTI O SOSTITUITI E/O LE DEVIAZIONI DALLE ISTRUZIONI POSSONO DANNEGGIARE LA SICUREZZA DEL TERMINALE E RISULTARE IN LESIONI CORPOREE E/O DANNI MATERIALI.

2.1. Apertura e chiusura dell’armadietto

Le procedure per aprire gli armadietti per ambienti difficili e con montaggio a pannello del terminale IND570 differiscono e sono descritte nelle seguenti sezioni.

2.1.1. Armadietto con montaggio a pannello

La versione con montaggio a pannello dell'IND570 si apre rimuovendo le tre viti a testa Phillips sul pannello posteriore (vedere Figura 2-1)-. Per ottenere accesso agli ingranaggi interni del terminale, è possibile rimuovere il pannello anteriore.

Figura 2-1: Apertura dell'involucro di montaggio a pannello

2.1.2. Armadietto per ambienti difficili

2.1.2.1. Apertura dell’armadietto per ambienti difficili

Il pannello anteriore del terminale IND570 dell'armadietto per ambienti difficili è fissato in posizione mediante quattro molle di serraggio attaccate al corpo dell'armadietto. I quattro fermi sono situati verso gli angoli dell'armadietto. Due fermi aggiuntivi possono essere trovati lungo i lati dell'armadietto. Questi due fermi non si innestano sul coperchio anteriore e sono lì solo per garantire il corretto posizionamento e la spaziatura durante l'installazione del coperchio anteriore all'armadietto.

Per ottenere l'accesso al PCB del terminale per il cablaggio interno e l'impostazione degli interruttori, separare il pannello anteriore dall'armadietto come segue:

1. Inserire la punta di un cacciavite a lama piatta in una delle fessure che si trovano nella parte inferiore del pannello anteriore (vedere Figura 2-2) e spingere delicatamente verso l'armadietto. Quando si rilascia il coperchio, si sente un suono "clic". Esercitando pressione sul coperchio anteriore mentre si spinge verso l'interno il fermo si contribuisce a rilasciare il fermo stesso.

Figura 2-2: Apertura dell'armadietto per ambienti difficili

2. Ripetere il passaggio 1 per l'altro slot.
3. Dopo aver rilasciato il pannello anteriore, sollevare la parte inferiore del pannello anteriore con fermezza verso l'alto e verso l'esterno (Figura 2-3, 1), fino a liberare completamente il margine anteriore dell'armadietto inferiore.
4. Schiacciare leggermente la parte superiore del pannello anteriore sull'armadietto e spingere verso l'alto (Figura 2-3, 2) per far scattare le due molle superiori, quindi sollevarla per liberare le due molle superiori. Il coperchio rotolerà giù, fissato sui cardini mediante due cavi elettrici nella parte inferiore.

Figura 2-3: Rimozione del coperchio

2.1.2.2. Chiusura dell'alloggiamento per ambienti difficili

1. È molto importante rimontare correttamente il pannello frontale dell'armadietto per ambienti difficili, particolarmente per i terminali installati in aree classificate pericolose Divisione 2. I due fermi posti ai lati del contenitore contribuiscono a facilitare la spaziatura appropriata. Prima di premerlo in sede, il pannello anteriore deve essere centrato, come mostra la Figura 2-4.

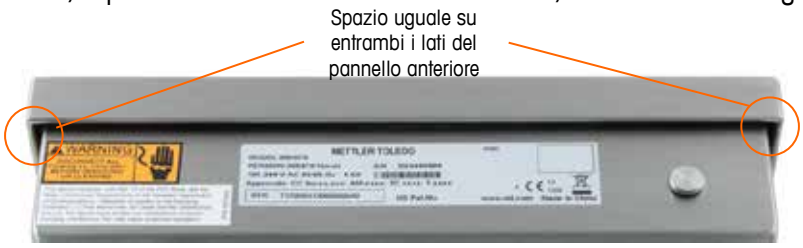


Figura 2-4: Pannello frontale dell'armadietto per ambienti difficili correttamente allineato

2. Con il coperchio in posizione e correttamente allineato, premere in modo sicuro sui bordi anteriore e posteriore sulle posizioni mostrate in Figura 2-5 finché quattro clic distinti indicheranno che ciascuno dei quattro fermi elastici sia agganciato.

Figura 2-5: Aggancio dei quattro fermi elastici

2.2. Protezione ambientale

	⚠ AVVERTENZA
	NON TUTTE LE VERSIONI DELL'IND570 SONO PROGETTATE PER L'USO IN AREE PERICOLOSE (ESPLOSIVE). PER DETERMINARE SE UNO SPECIFICO TERMINALE SIA APPROVATO PER L'USO IN UN'AREA CLASSIFICATA COME PERICOLOSA A CAUSA DI ATMOSFERE ESPLOSIVE O COMBUSTIBILI, FARE RIFERIMENTO ALLA PIASTRA DEI DATI DELL'IND570.

	⚠ INSTALLAZIONE IN DIV 2 E ZONA 2/22
	I MODELLI CHE NON SONO ETICHETTATI IN OMOLOGAZIONE PER LA DIVISIONE 2 O DI CATEGORIA 3 PER LA CLASSIFICAZIONE EUROPEA NON VANNO INSTALLATI IN AMBIENTI CLASSIFICATI COME DIVISIONE 2 O ZONA 2/22.

2.3. Montaggio del terminale

L'armadietto con montaggio a pannello è progettato per montare su un taglio di una superficie piana come un pannello degli strumenti, un armadietto industriale o una porta. L'armadietto per ambienti difficili può essere installato su un piano oppure su una superficie verticale, utilizzando le staffe di montaggio incluse nella confezione del terminale. Montare il terminale in un luogo in cui la vista sia ottimale e il tastierino del terminale sia facilmente accessibile. Attenersi alle considerazioni sull'ambiente e la postazione indicate nel Capitolo 1, **Introduzione**.

2.3.1. Armadietto con montaggio a pannello

L'armadietto con montaggio a pannello include staffe di serraggio in alluminio sul lato dell'estrusione. Per serrare le staffe contro la superficie del pannello, vengono utilizzate due viti del set a testa Allen. L'armadietto verrà montato e sigillato correttamente su un pannello dello spessore compreso tra 16 e 11 GA.

Per installare l'armadietto con montaggio a pannello, seguire questi passaggi:

1. Allentare e rimuovere le quattro viti a brugola che fissano le staffe di serraggio al lato dell'alloggiamento (vedere Figura 2-6). Utilizzare la chiave Allen da 2 mm inclusa con il terminale.

Figura 2-6: Staffa di serraggio

2. Rimuovere le due staffe di serraggio dall'alloggiamento.
3. Posizionare la guarnizione (Figura 2-7) del montaggio a pannello inclusa con il terminale e rimuovere la carta protettiva per scoprire l'adesivo. Applicare la guarnizione alla parte posteriore del pannello anteriore del terminale, accertandosi che la guarnizione sia ben stesa e ben distribuita sui lati.

Figura 2-7: Guarnizione pannello anteriore

4. Ricavare un'apertura nel pannello o nell'involucro industriale per le dimensioni di taglio del pannello mostrate in pollici e [mm] in Figura 2-8.

   NOTA: Le dimensioni di taglio dell'IND570 corrispondono a quelle del terminale IND560.

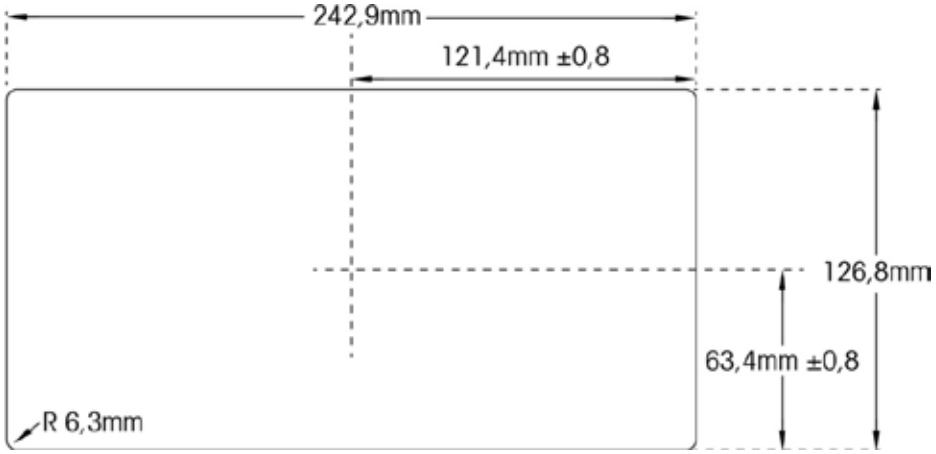


Figura 2-8: Dimensioni di taglio del pannello

5. Posizionare il terminale attraverso il taglio dalla parte anteriore e fissarlo con staffe di serraggio e viti a testa Allen. Serrare le viti a una coppia di 5 pollici libbre (0,55 N-m).

- NOTA: una volta serrate tutte le viti a brugola e l'unità è fissata in posizione, la piastra di copertura posteriore dell'unità IND570 con montaggio a pannello, può risultare difficile da rimuovere e da rimettere in posizione durante la manutenzione. In tal caso, allentando leggermente le viti a brugola, si agevola la rimozione e la sostituzione del coperchio posteriore per scopi di assistenza.

Secondo il progetto, la piastra di copertura posteriore è in grado di generare una forza verso l'esterno sulle staffe di fermo (estese), aumentando la rigidità complessiva della struttura dell'armadietto e aggiungendo ulteriore sicurezza al fatto che l'unità con montaggio a pannello rimanga saldamente in posizione.

2.3.2. Armadietto per ambienti difficili

L'armadietto per ambienti difficili è in acciaio inossidabile con un angolo del pannello anteriore di circa 38 gradi. L'armadietto per ambienti difficili è progettato per giacere su una superficie piana come un tavolo o un desktop, oppure può essere montato su una superficie verticale con le staffe di montaggio incluse con il terminale.

2.3.2.1. Montaggio su banco

Quando il terminale IND570 verrà posizionato su una superficie piana, onde prevenire lo scivolamento, i quattro piedini di gomma inclusi con il terminale dovranno essere attaccati alla parte inferiore dell'armadietto. Posizionare i quattro piedini di gomma, rimuovere la carta protettiva dall'adesivo e applicare ai piedini agli angoli della parte inferiore dell'involucro come mostrato in Figura 2-9.

Figura 2-9: Piedini in gomma

2.3.2.2. Montaggio a parete

Per montare l'armadietto su una superficie verticale sono incluse due staffe angolari con il modello per ambienti difficili dell'IND570. Per il montaggio a parete dell'armadietto, seguire questi passaggi:

1. Bullonare le due staffe alla parte inferiore dell'armadietto utilizzando le quattro viti M5 incluse con il terminale. Le staffe devono essere collegate come mostrato in Figura 2-10.

Figura 2-10: applicazione delle staffe di montaggio a parete

2. Se si monta l'armadietto al di sopra del livello degli occhi, procedere con il passaggio 4.
3. Se si monta l'armadietto al livello o al di sotto del livello degli occhi, sarà necessario capovolgere di 180 gradi il coperchio anteriore. Notare che l'inversione del coperchio non è possibile con l'interfaccia Profibus PLC installata. Se l'opzione Profibus non è installata, passare al punto 4. Per invertire il coperchio anteriore, eseguire le operazioni qui descritte:
   A. Aprire l'armadietto utilizzando le istruzioni fornite nella sezione Apertura degli armadietti.

B. Allentare e rimuovere i due dadi che fissano le due cinghie di messa a terra (che funzionano anche da cardini per il coperchio anteriore) sull'alloggiamento anteriore. Vedere Figura 2-11.

Figura 2-11: allentamento delle cinghie di terra

Figura 2-12: Pannello anteriore rimosso

C. Ruotare con attenzione il coperchio anteriore di 180 gradi e ricollegare le piattine di massa ai due perni accanto ai manicotti di serraggio utilizzando i due dadi precedentemente rimossi nella fase precedente nella Figura 2-13. Serrare i due dadi.

Figura 2-13: Pannello anteriore e connessione della cella di carico invertiti

4. Contrassegnare la posizione dei fori di montaggio sulla superficie verticale in base alle dimensioni mostrate in Figura 2-14, oppure, mantenendo il terminale sulla superficie su cui deve essere fissato, contrassegnare i punti di fissaggio attraverso i fori della staffa.

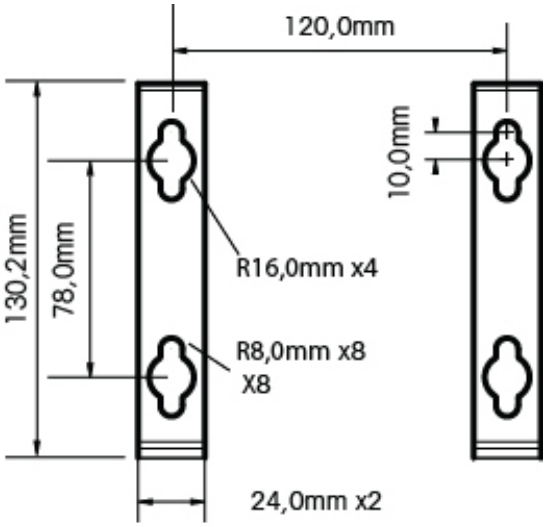


Figura 2-14: Forometria per il montaggio della staffa a parete

5. L'hardware su cui montare il terminale sulla superficie verticale non è incluso con il terminale, deve essere fornito in locale. Accertarsi che l'hardware di montaggio sia in grado di supportare il peso del terminale, che corrisponde approssimativamente a 3,5 kg (8 libbre). Utilizzando l'hardware fornito in locale, montare il terminale alla superficie verticale.

2.4. Installazione dei cavi e dei connettori

In questa sezione sono fornite le informazioni per l'installazione di cavi e connettori per il terminale IND570, tra cui : ferriti, pressacavi per ambienti difficili, collegamenti di cablaggio della scheda principale e collegamenti di cablaggio per le opzioni.

2.4.1. Ferrite

Al fine di ottenere la conformità a determinati limiti di emissione del rumore e di proteggere l'IND570 da influenze esterne, è necessario installare un nucleo in ferrite su ciascun cavo connesso al terminale. Con il terminale di base sono inclusi due nuclei in ferrite e con ogni opzione sono forniti ulteriori elementi in ferrite.

Per installare la ferrite, è sufficiente instradare il cavo attraverso il centro del nucleo, quindi mettere una copertura intorno alla parte esterna del nucleo e instradare di nuovo il cavo. È possibile avvolgere attraverso la ferrite sia il cavo completo che i singoli fili. È necessario eseguire quest'operazione il più vicino possibile all'armadietto. Vedere Figura 2-15.

Figura 2-15: Installazione dei nuclei in ferrite

2.4.2. Aperture per cavi dell'armadietto per ambienti difficili

La FFigura 2-16 e la Tabella 2-1 mostrano gli usi dei pressacavi e delle altre aperture sulla parte posteriore dell'armadietto per ambienti difficili.

Figura 2-16: assegnazioni delle aperture per cavo dell'armadietto per ambienti difficili

Tabella 2-1: Aperture per cavi dell'armadietto per ambienti difficili

Numero	Utilizzo	Dimensioni del pressacavo, mm
1	Ethernet	25
2	Adattatore USB ed esterno per USB	25
3	Alimentazione di rete	16
4	Cella di carico analogica	16
5	COM1	16
6	Opzioni DI/O e PLC *o* Kit di prolunga Ethernet	16

2.4.3. Premistoppa del cavo dell'armadietto per ambienti difficili

Il terminale IND570 per ambienti difficili è stato progettato per resistere ad ambienti con ingente presenza d'acqua ed è certificato IP69K per la protezione dell'ingresso. Tuttavia, durante l'installazione di cavi e/o connettori da inserire nella scocca del terminale è necessario prestare la dovuta attenzione. Per assicurare la tenuta stagna:

1. Prima di connettere i fili, far passare i cavi attraverso un foro di cavo delle appropriate dimensioni. La Figura 2-17 mostra il cavo di una cella di carico installato nella relativa presa e una seconda presa smontata.

Figura 2-17: Pressacavi

2. A seconda del diametro del cavo da installare, selezionare uno dei due occhielli in gomma di diverse dimensioni (se richiesto), per sigillare il cavo.

Tabella 2-2: Dimensioni anelli di tenuta cavo

Occhiello	Diametro cavo
Ness	7–10 mm (0,28–0,39")
Foro dalle dimensioni maggiori	5–6 mm (0,20–0,24")
Foro dalle dimensioni minori	3–4 mm (0,12–0,16")

3. Quando si effettuano le terminazioni del cavo all'interno dell'armadietto per ambienti difficili, accertarsi che la lunghezza del cavo dal connettore/morsettiera del terminale all'alloggio del terminale sia sufficiente così da evitare tensioni meccaniche sul gruppo connettore quando l'alloggiamento è completamente aperto.
4. Dopo aver effettuato i collegamenti di cablaggio come illustrato nella successiva sezione, accertarsi che il dado sul pressacavo sia serrato correttamente perché funga da sigillo intorno al cavo. Accertarsi che questo sigillo sia a tenuta stagna.

5. La schermatura del cavo deve essere messa a terra verso l'involucro dell'IND570 distendendo i cavi dello schermo come illustrato nella parte superiore della Figura 2-18, quindi riavvolgendoli sul componente in plastica del pressacavo prima di premerlo nel corpo filettato.

Figura 2-18: Messa a terra dello schermo del cavo

2.4.4. Adattatore USB esterno

Il collegamento a lungo termine alla porta USB sulla scheda principale può essere instaurato mediante il pressacavo da 25 mm disponibile. Se per un'applicazione è necessaria la disconnessione rapida di un dispositivo USB, è possibile installare un kit adattatore USB opzionale sul terminale per ambienti difficili, per rendere la connessione USB accessibile dall'esterno dell'armadietto per ambienti difficili

Figura 2-19: Adattatore USB esterno

2.4.5. Principali collegamenti di cablaggio della scheda

Quando il terminale per ambienti difficili IND570 è aperto, è possibile instaurare i collegamenti ai morsetti del terminale sulla scheda principale, come illustrato in Figura 2-20.

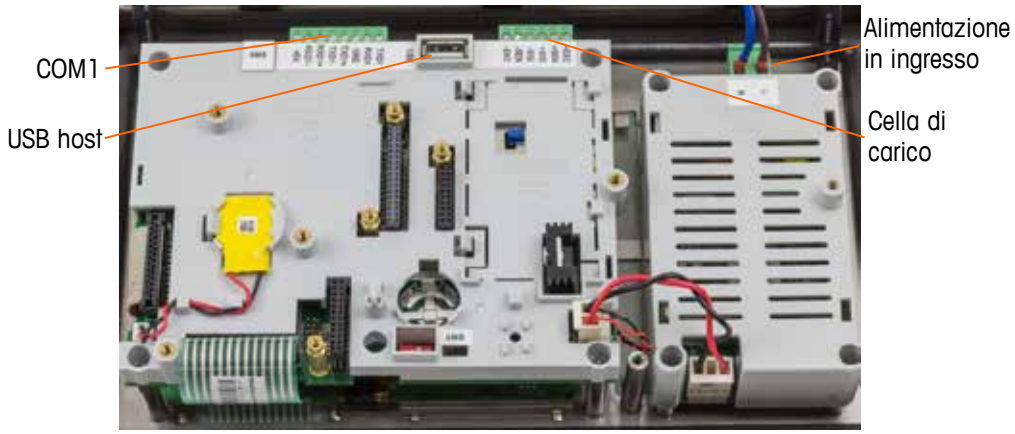


Figura 2-20: Scheda principale analogica nell'armadietto per ambienti difficili

Per eseguire tali collegamenti non è necessario aprire l'armadietto con montaggio a pannello (Figura 2-21):

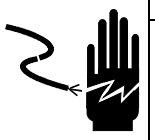
Figura 2-21: Collegamenti dell'armadietto con montaggio a pannello, tra cui interfaccia della bilancia IDNet

2.4.5.1. Connessione di alimentazione

- NOTA: L'integrità della messa a terra per l'apparecchiatura è importante sia per il funzionamento affidabile e sicuro del terminale che per la base della bilancia associata. Una messa a terra non perfetta può causare una condizione poco sicura qualora si sviluppasse un cortocircuito all'interno dell'apparecchiatura. Una buona connessione della messa a terra riduce al minimo i disturbi elettrici spuri.

- NOTA: L'IND570 non deve condividere linee di alimentazione con apparecchiatura che generi rumore. Per confermare l'integrità della messa a terra, utilizzare un analizzatore del circuito derivato. Se esistono condizioni di alimentazione avversa, potrebbe essere necessario un circuito di alimentazione dedicato o un condizionatore della linea elettrica.

Un cavo di linea permanentemente attaccato fornisce alimentazione in CA alla versione dell'armadietto per ambienti difficili del terminale IND570. L'armadietto con montaggio a pannello non è dotato di un cavo di alimentazione in CA: è progettato in modo che il cablaggio CA o a 24 VCC arrivi direttamente alla parte posteriore del telaio e sia connesso alla morsettiera del terminale di alimentazione.



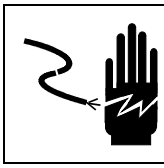
⚠ AVVERTENZA

VERIFICARE CHE LA CONNESSIONE DI ALIMENTAZIONE AL TERMINALE IND570 CORRISPONDA ALLA TENSIONE OPERATIVA SPECIFICATA DEL TERMINALE. FARE RIFERIMENTO ALL'ETICHETTA DATI DEL TERMINALE PER I VALORI DELLA TENSIONE OPERATIVA. LA CONNESSIONE DELLA SORGENTE DI ALIMENTAZIONE NON CORRETTA AL TERMINALE POTREBBE COMPORTARE DANNI O DISTRUZIONE DELL'APPARECCHIATURA E/O LESIONI PERSONALI.

2.4.5.1.1. Modelli con alimentazione in CA

quando un terminale IND570 è configurato per l'alimentazione in CA, i due collegamenti di alimentazione sono contrassegnati con "L" per linea caldo) e "N" per neutro, come indicato in Figura 2-22, Figura 2-23 e Figura 2-24. Per il collegamento di terra sul montaggio a pannello sono previsti un terminale a occhiello e una vite di terra. I modelli per ambienti difficili prevedono l'installazione dell'alimentazione di terra e il cavo di alimentazione appropriato per la nazione.

Non sono richieste impostazioni di frequenza o tensione, poiché il terminale IND570 è dotato di un'alimentazione universale in CA che funziona da 85 a 264 VCA. Il terminale in CA richiede da 85 a 264 VCA (al massimo 750 mA) con una frequenza di linea compresa tra 49 e 61 Hz.



⚠ AVVERTENZA

PER UNA PROTEZIONE CONTINUA CONTRO IL RISCHIO DI SCOSSE ELETTRICHE, COLLEGARE SOLO A UNA PRESA CORRETTAMENTE MESSA A TERRA. NON RIMUOVERE IL POLO DI TERRA.

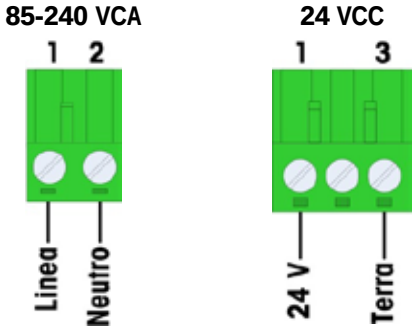


Figura 2-22: Terminazione alimentazione in ingresso

Figura 2-23: Collegamento dell'alimentazione in CA al montaggio a pannello

Figura 2-24: Collegamenti di alimentazione in CA ai modelli per ambienti difficili

2.4.5.1.2. Modelli con alimentazione in CC

L'alimentazione a 24 VCC è disponibile solo sui modelli con montaggio a pannello Il terminale CC richiede 24 VCC, -15%, +20% (a 1,25 A max).

I terminali IND570 con alimentazione a 24 VCC non prevedono cavi di alimentazione inclusi. Fornire l'alimentazione 24 VCC e la terra direttamente alla connessione di alimentazione della scheda principale e terminarla in quel punto. In Figura 2-21 è illustrato il blocco terminale a tre posizioni fornito per la connessione dell'alimentazione in CC. Cavo non terminato nella posizione centrale.

2.4.5.2. Collegamenti per cella di carico analogica

AVVISO
ONDE EVITARE DANNI ALLA CELLA DI CARICO O ALLA SCHEDA, RIMUOVERE L'ALIMENTAZIONE DAL TERMINALE IND570 E ATTENDERE ALMENO 30 SECONDI PRIMA DI COLLEGARE O SCOLLEGARE QUALUNQUE CABLAGGIO.

Quando si utilizza la versione analogica della cella di carico del terminale IND570, i collegamenti della cella di carico vengono effettuati al connettore collocato sulla scheda principale, come mostrato in Figura 2-20.

Il terminale IND570 è progettato per fornire alimentazione fino a 12 celle di carico da 350 ohm (o una resistenza minima di circa 29 ohm). Per confermare che la cella di carico per quest'installazione rientri nei limiti, è necessario calcolare la resistenza totale della bilancia (Total Scale Resistance - TSR). Per calcolare la TSR:

$$TSR = \frac{\text{Resistenza di ingresso della cella di carico (Ohm)}}{\text{Numero di celle di carico}}$$

Prima di connettere le celle di carico, accertarsi che la TSR della rete delle celle di carico da connettere all'IND570 sia superiore ai 29 ohm. Se la resistenza è inferiore ai 29 ohm, l'IND570 non funzionerà correttamente.

Inoltre, è necessario esaminare la distanza massima del cavo. La Tabella 2-3 fornisce la lunghezza massima suggerita per il cavo in base al valore TSR e al diametro del cavo.

Tabella 2-3: Lunghezze massime raccomandate per il cavo

TSR (Ohm)	Misura 24 (metri/piedi)	20 Gauge (metri/piedi)	16 Gauge (metri/piedi)
350	243/800	610/2000	1219/4000
87 (4-350 Wcelle)	60/200	182/600	304/1000
43 (8-350 Wcelle)	30/100	91/300	152/500
29 (12-350 Wcelle)	20/67	50/167	102/333

Viene fornito un ponticello che regola il guadagno della sezione analogica per celle di carico da 2 mV/V o 3 mV/V. La posizione predefinita di fabbrica di questo ponticello è 3 mV/V. Normalmente questa posizione funziona bene per le celle di carico da 2 mV/V e 3 mV/V. Se si utilizzano le celle di carico da 2 mV/V, è possibile cambiare la posizione del ponticello con la posizione 2 mV/V. Per la posizione del ponticello, fare riferimento alla Figura 2-52.

La Figura 2-25 illustra le definizioni del terminale sulla morsettiera del terminale della cella di carico analogica. Si noti che, quando si utilizzano celle di carico a quattro fili, è necessario posizionare i ponticelli tra i terminali +Alimentazione e +Rilevamento e tra i terminali **- Alimentazione** e **- Rilevamento**.

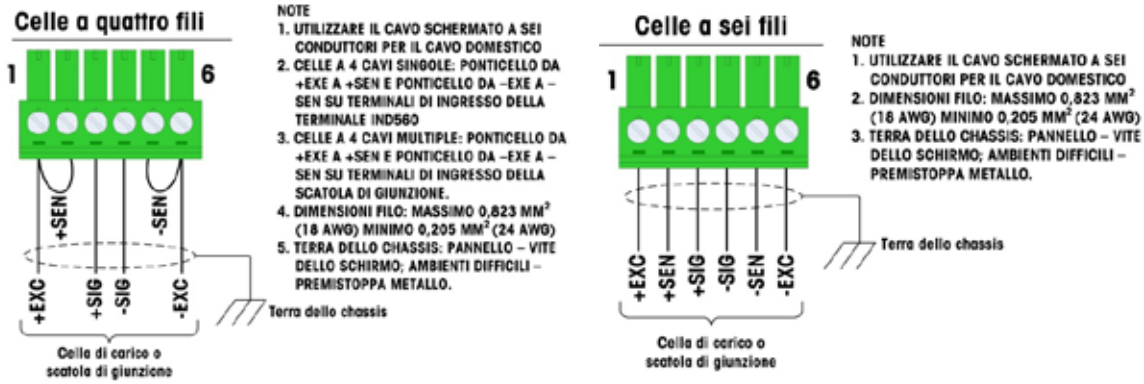

Celle a quattro fili
1
6
+SEN
-SEN
+EXC
+SIG
-SIG
-EXC
Terra dello chassis
Celle di carico o scatola di giunzione
NOTE
1. UTILIZZARE IL CAVO SCHERMATO A SEI CONDUTTORI PER IL CAVO DOMESTICO
2. CELLE A 4 CAVI SINGOLE: PONTICELLO DA +EXE A +SEN E PONTICELLO DA –EXE A –SEN SU TERMINALI DI INGRESSO DELLA TERMINALE IND560
3. CELLE A 4 CAVI MULTIPLE: PONTICELLO DA +EXE A +SEN E PONTICELLO DA –EXE A –SEN SU TERMINALI DI INGRESSO DELLA SCATOLA DI GIUNZIONE.
4. DIMENSIONI FILO: MASSIMO 0,823 MM² (18 AWG) MINIMO 0,205 MM² (24 AWG)
5. TERRA DELLO CHASSIS: PANNELLO – VITE DELLO SCHIRMO; AMBIENTI DIFFICILI – PREMISTOPPA METALLO.
Celle a sei fili
1
6
+EXC
+SEN
+SIG
-SIG
-SEN
-EXC
Terra dello chassis
Celle di carico o scatola di giunzione
NOTE
1. UTILIZZARE IL CAVO SCHERMATO A SEI CONDUTTORI PER IL CAVO DOMESTICO
2. DIMENSIONI FILO: MASSIMO 0,823 MM² (18 AWG) MINIMO 0,205 MM² (24 AWG)
3. TERRA DELLO CHASSIS: PANNELLO – VITE DELLO SCHIRMO; AMBIENTI DIFFICILI – PREMISTOPPA METALLO.

Figura 2-25: Terminazione cella di carico

- Nota per il cavo a quattro fili standard: se un aumento nel carico causa una diminuzione nella visualizzazione di peso, invertire i fili di trasmissione (+SIG e - SIG).

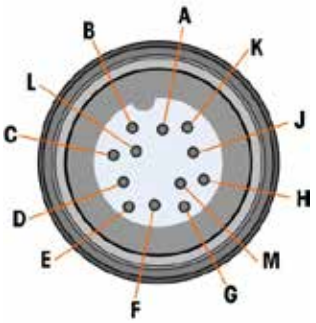
2.4.5.3. Collegamenti IDNet

Il terminale IND570 fornisce 12 V per la più recente cella del tipo T-Brick della base IDNet. Alcuni tipi più vecchi di basi IDNet (note come Pik o Pik-Brick) richiedono sia un'alimentazione da 12 V che da 32 V. L'IND570 non supporta basi IDNet meno recenti che richiedano un'alimentazione a 32 V.

Quando si utilizza una versione IDNet del terminale IND570, la connessione del cavo dalla base viene effettuata a un connettore (Figura 2-26) nella parte anteriore dell'alloggiamento. Le basi IDNet sono dotate di una lunghezza di cavo e di un connettore che combacia con il connettore sul terminale IND570.

Figura 2-26: Posizione del connettore IDNet sugli armadietti per ambienti difficili (sinistra) e con montaggio a pannello (destra)

La Figura 2-27 illustra le assegnazioni dei pin e i colori dei cavi per il connettore IDNet.



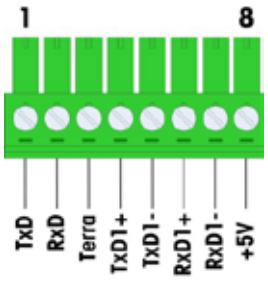
Connettore IDNet		
Pin	**Colore**	**Nota**
P1–A	Verde	TXD+/RXD+
P1–B	Blu	+30V
P1–C	Grigio	+12V
P1–D	Verde	Ponticello
P1–E	Rosso	RXD1+
P1–F	Bianco	RXD–
P1–G		
P1–H	Rosa	Massa
P1–J	Giallo	TXD–
P1–K	Viola	TXD1–
P1–L	Nero	TSD1+
P1–M	Arancio	RXD1–

Figura 2-27: Connettore IDNet, assegnazioni dei pin

2.4.5.4. Collegamenti porta seriale COM1

La porta COM1 prevede collegamenti per RS-232, RS-422 e RS-485. Per far corrispondere la connessione hardware utilizzata, selezionare un parametro d'impostazione. Questo parametro regola come sono controllate le linee di ricezione e trasmissione.

La Figura 2-28 indica a quale terminale corrisponde il rispettivo segnale sulla porta COM1. Effettuare i collegamenti come necessario.



Terminale	Segnale	Note
TxD	RS-232 di trasmissione	
RxD	RS-232 di ricezione	
GND	Messa a terra logica	
TxD1+	RS-422, RS-485 di trasmissione +	Ponticello su RxD1+ per RS-485
TxD1-	RS-422, RS-485 di trasmissione -	Ponticello su RxD1- per RS-485
RxD1+	RS-422, RS-485 di ricezione +	Ponticello su TxD1+ per RS-485
RxD1-	RS-422, RS-485 di ricezione -	Ponticello su TxD1- per RS-485
+5V	5 VCC	corrente nominale 100 mA

Figura 2-28: Segnali porta COM1

Alcuni esempi di collegamenti di apparecchiature esterne sono mostrati in Figura 2-29.

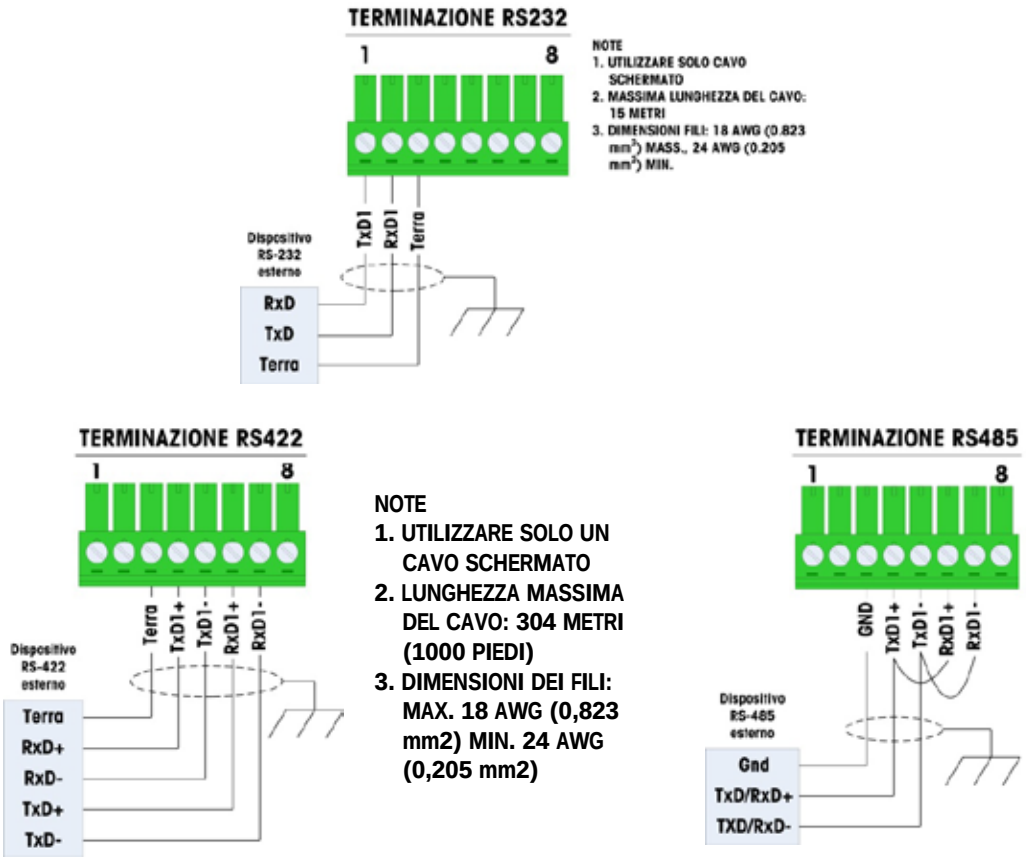


Figura 2-29: Esempio collegamenti COM1

2.4.5.4.1. Terminazione linea di trasmissione RS-485

La rete RS-485 deve includere un resistore di terminazione, installato tra le due linee o sull'ultimo nodo. Il resistore di terminazione deve soddisfare l'impedenza caratteristica della linea di trasmissione, circa 120 Ohm. Questo resistore di terminazione è necessario per il collegamento dei moduli ARM100 alla porta.

2.4.6. Collegamenti di cablaggio per le opzioni

Tra le opzioni disponibili per il terminale IND570 che richiedono collegamenti esterni sono incluse:

- Ethernet TCP/IP
- Porte seriali COM2/COM3
- I/O discreto remoto 5 In/8 Usc (relè)
- Porte seriali COM2/COM3 con I/O discreto remoto 2 In/5 Usc (relè)
- Uscita analogica
- ControlNet
- DeviceNet

- Profibus (Armadietto per ambienti difficili)
- Profibus (armadietto con montaggio a pannello)
- EtherNet/IP – Modbus TCP

Le opzioni sono installate sul PCB principale nelle posizioni indicate in Figura 2-30.

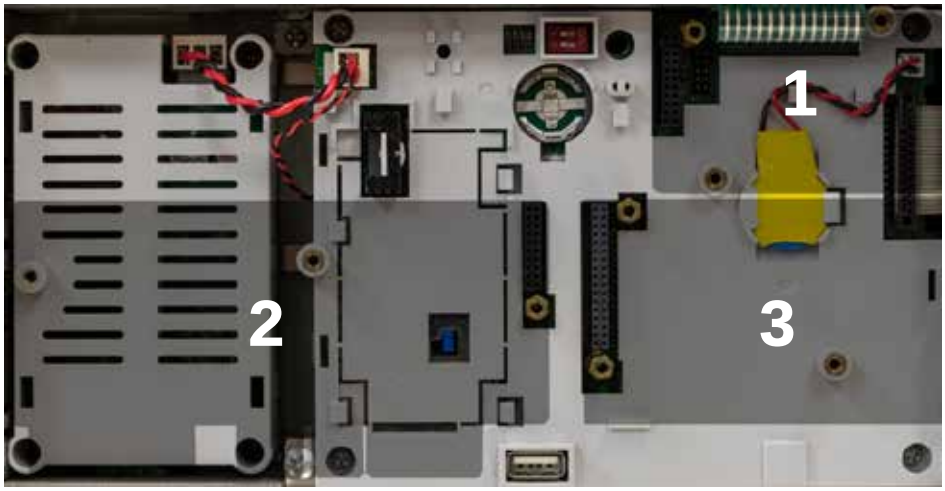


Figura 2-30: Legenda delle posizioni sulla scheda opzionale

2.4.6.1. Collegamento Ethernet

La Figura 2-31 mostra la scheda opzionale Ethernet, la Figura 2-32 mostra la scheda installata nella posizione 1 (Figura 2-30) sulla scheda principale. Questa scheda opzionale prevede una connessione a 10 Base-T (10 Mb) per Ethernet. La connessione Ethernet viene effettuata mediante un connettore RJ45 standard sulla scheda opzionale.

Figura 2-31: Scheda opzionale connessione Ethernet

Figura 2-32: Opzione Ethernet installata sulla scheda principale

- Importante: Quando si installa l'opzione Ethernet, attaccare l'etichetta "Ethernet" dal kit sul pannello posteriore dell'unità per montaggio a pannello, accanto al connettore Ethernet.- Sull'armadietto per ambienti difficili, applicare l'etichetta "Ethernet" alla scheda principale, accanto al connettore Ethernet.

2.4.6.1.1. Adattatore Ethernet esterno

Il collegamento a lungo termine alla porta Ethernet opzionale sulla scheda principale può essere instaurato mediante il pressacavo da 25 mm disponibile. Se per un'applicazione è necessaria la disconnessione rapida di un dispositivo Ethernet, è possibile installare un kit adattatore Ethernet opzionale sul terminale per ambienti difficili, per rendere la connessione Ethernet accessibile dall'esterno dell'armadietto per ambienti difficili. Il connettore Ethernet esterno è di tipo M12 e può essere utilizzato con il cavo METTLER TOLEDO n. parte 22017610 (M12 a Ethernet-RJ45)

Figura 2-33: Adattatore Ethernet esterno

2.4.6.2. Opzione COM2/COM3

La Figura 2-35 mostra l'opzione COM2/COM3, la Figura 2-35 mostra l'opzione installata nella posizione 2 (Figura 2-30) sulla scheda principale. Questo slot è utilizzato per tutte le opzioni combinate I/O discreto e COM2/COM3/I/O discreto.

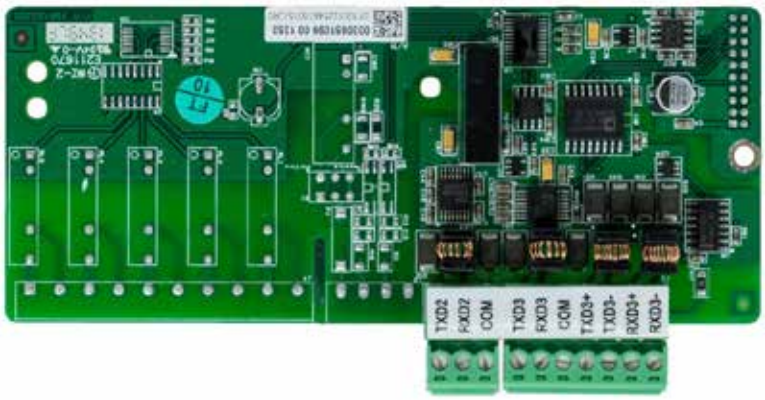
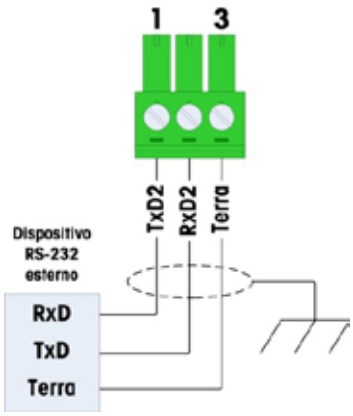


Figura 2-34: Scheda opzionale COM2/3

Figura 2-35: Scheda opzionale COM2/3 installata

COM2 prevede solo il collegamento RS-232, effettuato come mostrato in Figura 2-36.



NOTE:

1. UTILIZZARE SOLO UN CAVO SCHERMATO.

2. LUNGHEZZA MASSIMA DEL CAVO: 15 METRI (50 PIEDI).

3. DIMENSIONI DEI FILI: 18 AWG (0,823 mm2) MAX.
24 AWG (0,205 mm2) MIN.

Figura 2-36: cablaggio COM2

COM3 fornisce collegamenti RS-232, RS-422 o RS-485, che sono identiche a COM1 sulla scheda principale, tranne il fatto che sull'ultimo terminale non è fornita l'erogazione +5 V CC. Per istruzioni sul cablaggio a questa porta, fare riferimento alla sessione sulla connessione COM1 descritta precedentemente. Per ulteriori dettagli, fare riferimento alla Figura 2-28 e alla Figura 2-29.

2.4.6.3. Opzioni I/O discreto

Sono disponibili due schede opzionali I/O discreto, ma può esserne installata solo una per volta:

- 2 in/5 usc, relè, con porte COM2 e COM3
- 5 in/8 usc, relè

Queste schede opzionali sono installate nella posizione 2 (Figura 2-30) sulla scheda principale. Gli ingressi e le uscite sono cablati come mostrato in Figura 2-37, Figura 2-38, Figura 2-39 e Figura 2-40.

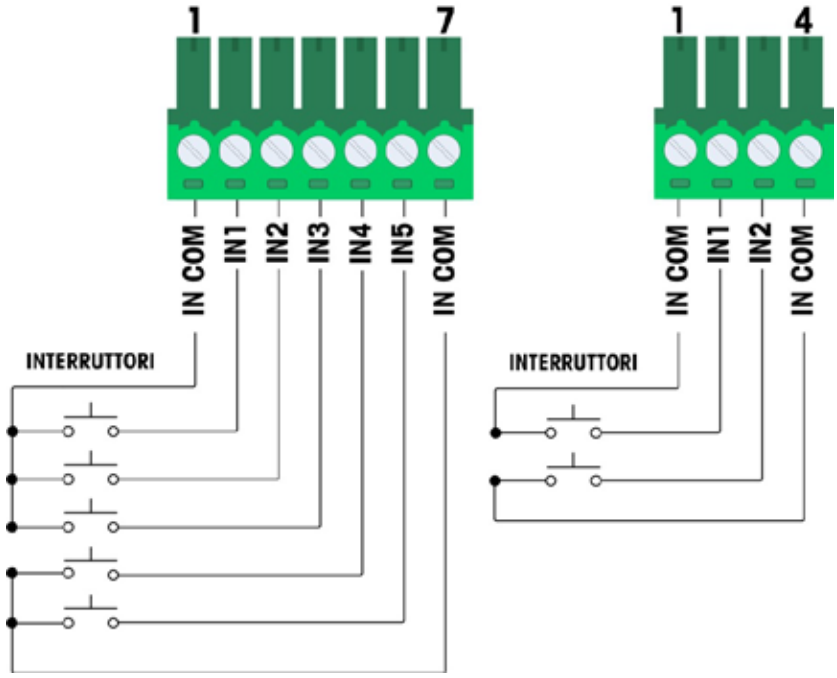


Figura 2-37: Cablaggio dell'ingresso attivo

- Note per cablaggio dell'opzione I/O discreto ingresso attivo:
  - § Tensione : massimo 5-30 v cc, 10 ma corrente : la polarità della tensione può essere invertita.
  - § Non legare la connessione di ingresso con la connessione di alimentazione o altri cavi a elevata alimentazione.
  - § Dimensioni filo:
    massimo 14 awg (2,088 mm2), minimo 22 awg (0,322 mm2)

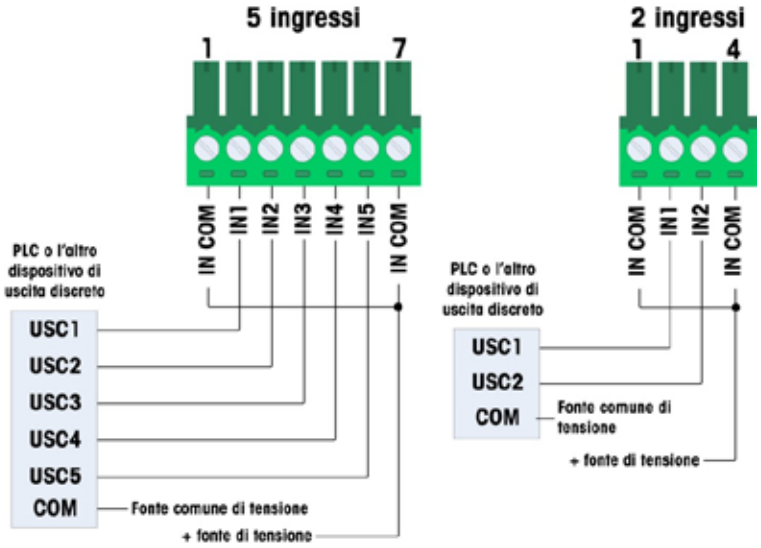


Figura 2-38: Cablaggio dell'ingresso passivo

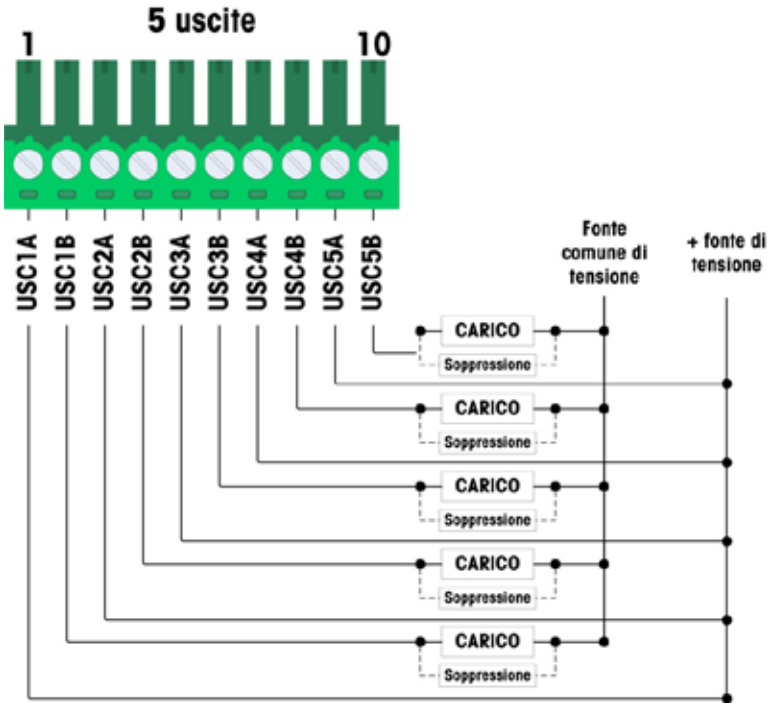


Figura 2-39: Cablaggio uscita relè, 5 uscite

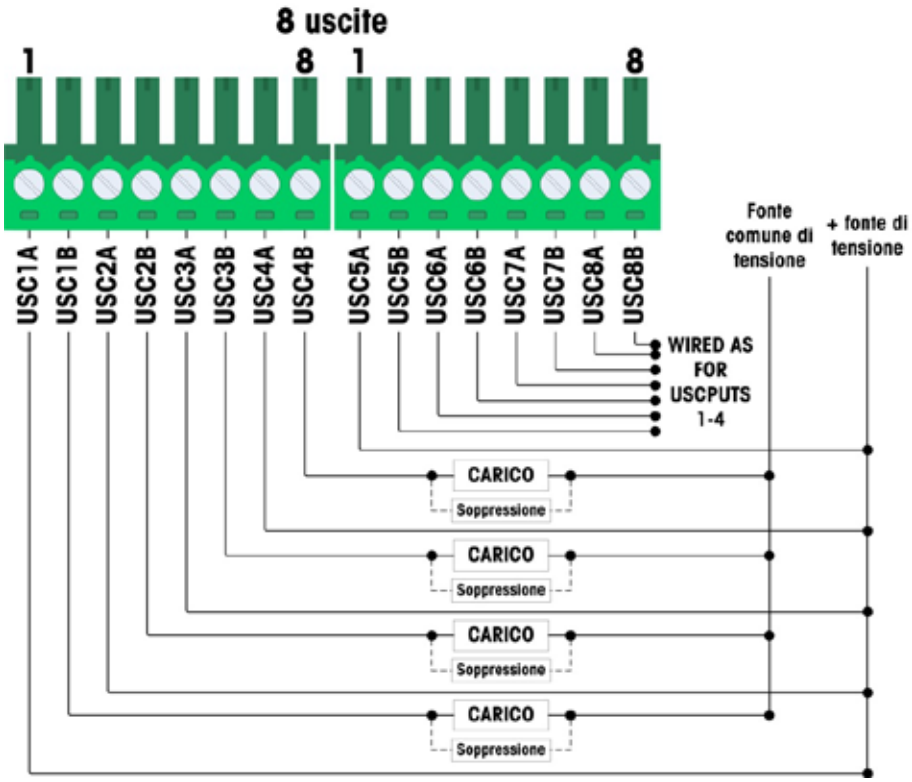


Figura 2-40: Cablaggio uscita relè, 8 uscite

- Note per cablaggio dell'opzione I/O discreto uscita relè:
  - § Relè a contatto asciutto.

§ Valori nominali del contatto del relè

CA: 250 V CA max., 1 amp in carico resistivo

DC: 30 VDC max., 1 amp in carico resistivo

Potenza di interruzione massima: 250 VA, 30 W

§ Corrente di circuito in uscita massima = 3 amp

§ Tutti i carichi induttivi devono essere soppressi

§ Dimensioni fili: 22 AWG (0,322 mm^2) minimo/14 AWG (2,088 mm^2) massimo

2.4.6.4. Opzione uscita analogica

La scheda opzionale dell'uscita analogica (Figura 2-41) è installata nella posizione 2 (Figura 2-30) sulla scheda principale. Fornisce o segnale analogico da 0-10 V CC o 4-20 mA (ma non contemporaneamente) proporzionale al peso applicato alla bilancia.

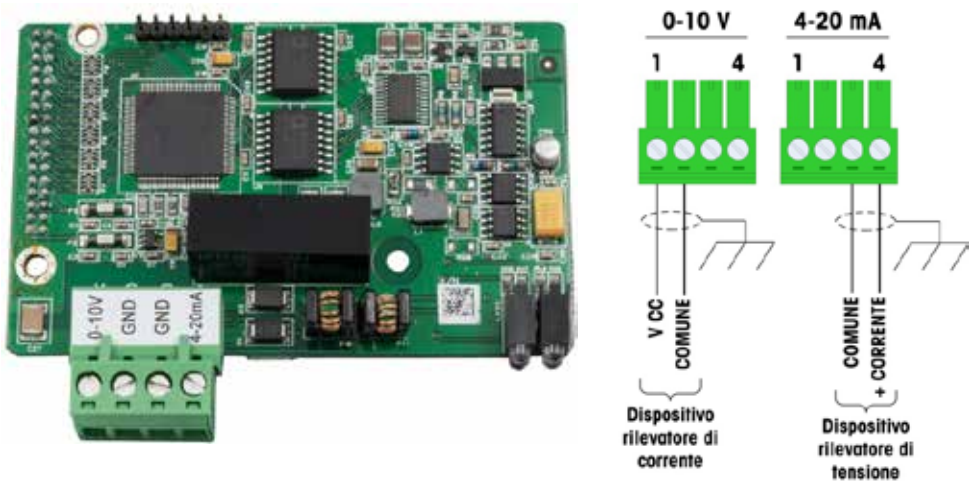


Figura 2-41: Cablaggio e scheda opzionale uscita analogica

- Note per cablaggio dell'opzione uscita analogica:

§ Utilizzare il cavo schermato a due conduttori.

§ Resistenza minima del carico del dispositivo 0-10V: 100 KW.

§ Resistenza massima del carico del dispositivo 4-20 mA: 500W

§ Dimensioni fili: 22 AWG (0,322 mm^2) minimo/14 AWG (2,088 mm^2) massimo

2.4.6.5. Opzione PLC ControlNet

La scheda opzionale ControlNet PLC (Figura 2-42) è installata nella posizione 2 (Figura 2-30) sulla scheda principale.

- L'opzione ControlNet PLC può essere installata solo su un terminale IND570 con montaggio a pannello.

L'opzione ControlNet collega alla rete ControlNet tramite un cavo tap e uno drop dal cavo di dorsale originario. L'opzione supporta una o due collegamenti (per ridondanza) Il Canale A serve per la connessione normale, mentre il canale B (ridondante con il canale A) può essere utilizzato se

ControlNet non rileva alcun segnale sul canale A. Notare che l'indirizzo del modulo è impostato nel software e gli interruttori degli ID MAC indicati in Figura 2-42 non sono utilizzati.

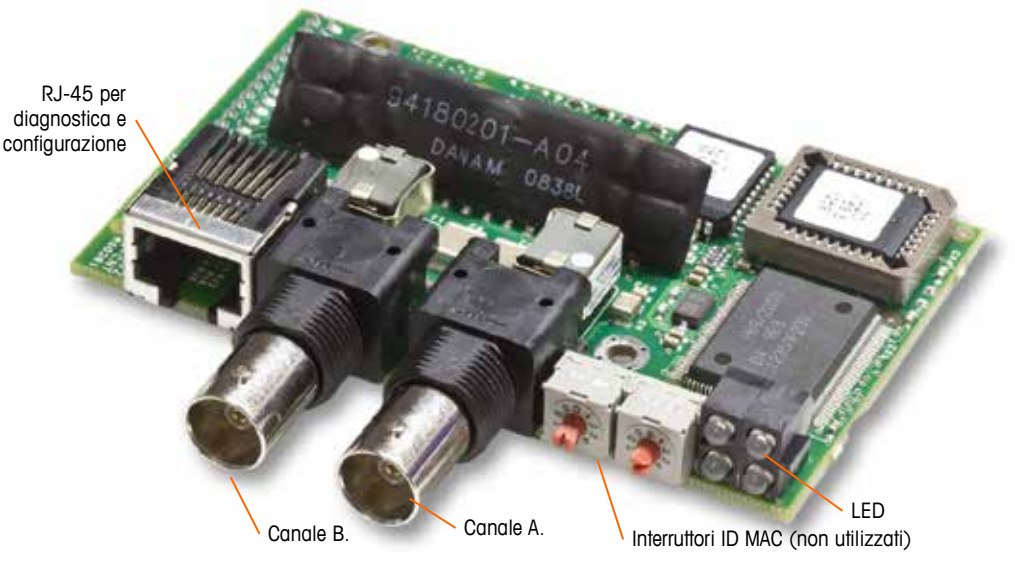


Figura 2-42: Collegamenti e componenti del modulo PLC ControlNet

- **Non** collegare un cavo Ethernet al connettore RJ-45 mostrato sulla sinistra della Figura 2-42. Questa connessione non è utilizzata.

I collegamenti della rete ControlNet sono instaurati tramite cavi tap e drop di dalla linea dorsale principale. In Figura 2-43 sono illustrati esempi di due diversi cavi tap e drop ControlNet. Notare che il connettore può essere dritto o ad angolo retto,come illustrato qui. È possibile utilizzare uno dei due con l'interfaccia ControlNet installata in un IND570 con montaggio a pannello. Questo cavo drop non è fornito da METTLER TOLEDO.

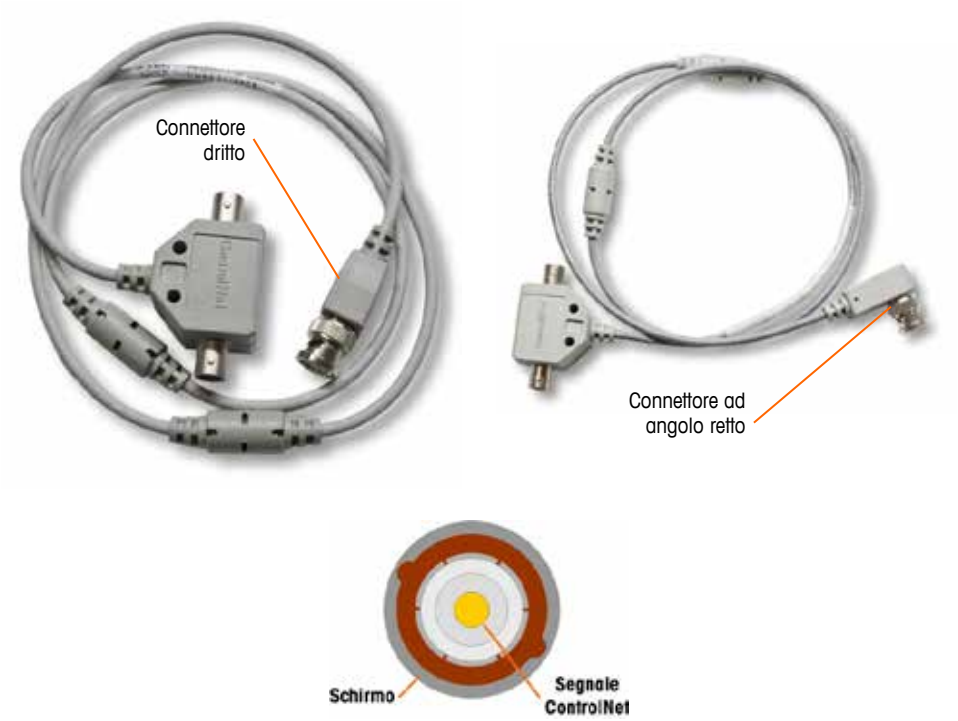


Figura 2-43: Cavi tap e drop ControlNet

2.4.6.6. Opzioni PLC DeviceNet

La scheda opzionale DeviceNet PLC (Figura 2-44) è installata nella posizione 2 (Figura 2-30) sulla scheda principale. La scheda opzionale DeviceNet è collegata alla rete tramite un cavo con doppino intrecciato specifico per DeviceNet.

Figura 2-44: Cablaggio e scheda opzionale DeviceNet PLC

- Note per cablaggio dell'opzione DeviceNet:
  - § Collegamento tramite 2 cavi elettrici schermati con doppino intrecciato belden 3082a o 2083a o equivalente.
  - § Dimensioni dei fili: 14 awg max.22 awg min.

§ Per ulteriori informazioni sul cablaggio di devicenet consultare il sito web http://www.odva.org/.

2.4.6.7. Opzione EtherNet/IP – Modbus TCP PLC

La scheda opzionale EtherNet/IP – Modbus TCP PLC (Figura 2-45) è installata nella posizione 2 (Figura 2-30) sulla scheda principale. Il modulo EtherNet/IP – Modbus TCP PLC si collega alla rete attraverso un cavo diretto standard Ethernet. L'indirizzo del modulo è impostato nel software e gli interruttori DIP non sono utilizzati e devono essere impostati su OFF.

Figura 2-45: Scheda opzionale EtherNet/IP-Modbus TCP

La Figura 2-46 mostra la matrice dell'indicatore di stato dei LED sulla scheda Ethernet/IP.

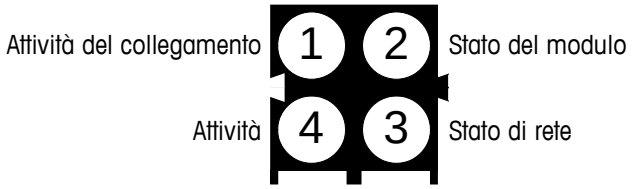


Figura 2-46: LED degli indicatori di stato Ethernet/IP

Per comodità, nel kit è presente un'etichetta EtherNet/IP PLC. È possibile applicare l'etichetta su un IND570 accanto al connettore EtherNet/IP per contribuire a differenziare il connettore RJ45 dell'opzione EtherNet/IP PLC dal connettore RJ45 dell'opzione di rete Ethernet TCP/IP mostrata in Figura 2-31 e Figura 2-32.

2.4.6.8. Opzione PLC Profibus (armadietto per ambienti difficili)

La scheda opzionale Profibus PLC (Figura 2-47) è installata nella posizione 2 (Figura 2-30) sulla scheda principale. La connessione alla scheda Profibus nell'armadietto per ambienti difficili (Figura 2-47) viene effettuata utilizzando un connettore a nove pin ad angolo retto all'interno dell'armadietto IND570.- Il connettore è Siemens standard con numero parte 6ES7 972-0BA41-0XA0 o equivalente. Non è fornito da METTLER TOLEDO.

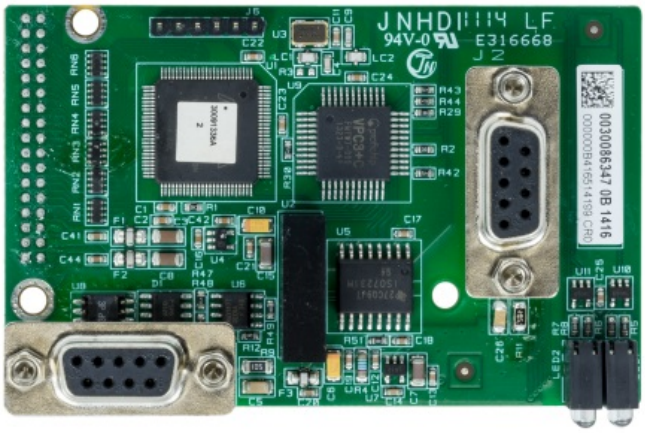


Figura 2-47: Scheda opzionale Profibus per armadietto per ambienti difficili

Sulla scheda Profibus sono presenti due connettori a nove pin: utilizzare il connettore illustrato nella Figura 2-48. Per le assegnazioni del connettore a 9 pin Profibus, fare riferimento alla Figura 2-50 e terminare i cavi, seguire le istruzioni di cablaggio incluse con il connettore.

Figura 2-48: Collegamento del cavo Profibus all'armadietto per ambienti difficili

2.4.6.9. Opzione Profibus PLC (armadietto con montaggio a pannello)

La scheda opzionale Profibus PLC (Figura 2-47) è installata nella posizione 2 (Figura 2-30) sulla scheda principale.

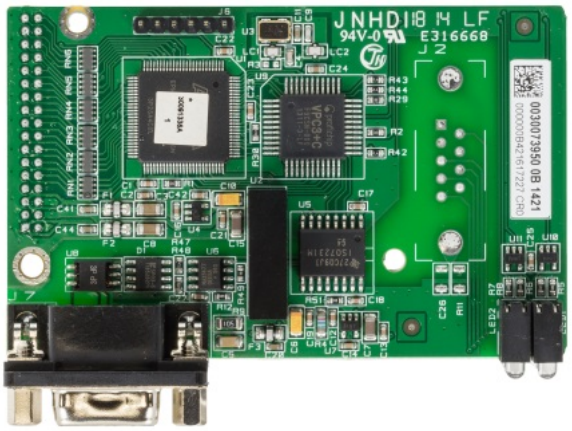
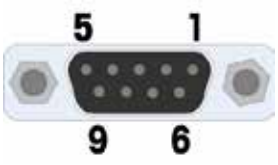


Figura 2-49: Scheda opzionale Profibus, armadietto con montaggio a pannello

Per eseguire la connessione alla scheda opzionale Profibus installata in una versione dell'IND570 con montaggio a pannello è possibile utilizzare un connettore dritto o ad angolo retto a 9 pin. Il connettore di accoppiamento ad angolo retto a 9 pin è Siemens con numero parte 6ES7 972-

0BA41-0XA0. Il connettore di accoppiamento dritto è METTLER TOLEDO con numero parte 64054361. Nessuno dei connettori è fornito da METTLER TOLEDO come parte dell'opzione.

Le assegnazioni dei pin per l'interfaccia Profibus PLC sia l'armadietto per ambienti difficili che con montaggio a pannello sono mostrate nella Figura 2-50. Per terminare i cavi, seguire le istruzioni di cablaggio incluse con il connettore.



Pin	Segnale
1	Non utilizzato
2	Non utilizzato
3	RxD/TxD +
4	RTS
5	Bus GND
6	Bus da +5 V
7	Non utilizzato
8	RxD/TxD -
9	Non utilizzato

NOTE:

1. **UTILIZZARE I CONNETTORI DI ACCOPPIAMENTO E I CAVI CONSIGLIATI PER I COLLEGAMENTI Profibus.**
2. **FARE RIFERIMENTO ALLA DOCUMENTAZIONE INTERNAZIONALE DI Profibus E PER LE ALTRE CONSIDERAZIONI.**

Figura 2-50: Assegnazioni connettore a nove pin Profibus

2.5. Impostazioni dell'interruttore PCB

In questa sezione sono descritte le impostazioni dell'interruttore PCB, incluse le impostazioni per gli interruttori PCB principali e l'interruttore dell'I/O discreto (relè).

2.5.1. Interruttori del PCB principale

Sul PCB principale sono presenti quattro interruttori (indicati in Figura 2-51, in cui è illustrata la versione analogica del terminale). Il funzionamento di questi interruttori è mostrato nella Tabella 2-4.

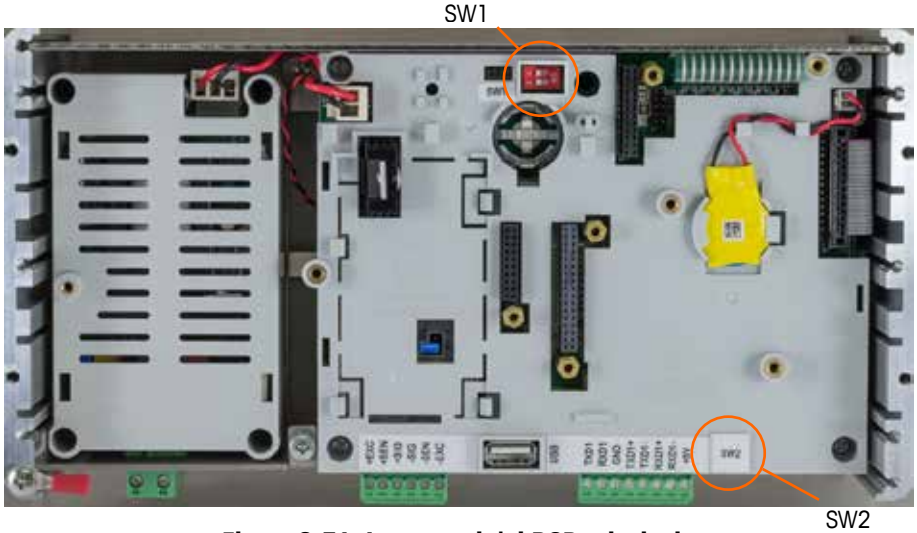


Figura 2-51: Interruttori del PCB principale

Tabella 2-4: funzioni degli interruttori della scheda madre

Interruttore	Funzioni	
SW1-1	Interruttore di sicurezza metrologia (legale per il commercio) Quando è acceso questo interruttore riduce l'accesso dell'amministratore al livello della manutenzione che proibisce l'accesso al blocco della bilancia nella struttura del menu e nelle altre aree significative dal punto di vista metrologico. Il discorso è valido anche se non viene selezionata alcuna opzione di approvazione della bilancia nell'impostazione.	Quando SW1-1 e SW1-2 sono su ON e si esegue il ciclo di accensione, viene eseguita una reimpostazione generale. I dati significativi dal punto di vista metrologico non vengono ripristinati, tranne nel caso in cui anche SW2-1 sia su ON.
SW1-2	Software Flash Impostare in posizione ON durante il download del software **Impostare** funzionamento	
SW2-1	Test di fabbrica. Impostare in posizione OFF sempre durante la pesa normale. È necessario attivare quest'interruttore quando lo si connette al programma InSiteä CSL utilizzando la porta seriale COM1 del terminale IND570.	Quando si esegue la reimpostazione generale, portare SW2-1 su ON per ripristinare i dati significativi dal punto di vista metrologico, quali calibrazione della bilancia, codice GEO, ecc.
SW2-2	Test di fabbrica. Impostare in posizione OFF sempre	

- Quando sia SW1-1 che SW1-2 sono in posizione ON (Acceso) e viene applicata l'alimentazione CA al terminale, viene attivata una funzione di Master Reset (Ripristino master). Questa procedura cancellerà tutta la programmazione nel terminale e rimetterà tutte le impostazioni di nuovo ai valori predefiniti di fabbrica. Tale procedura è descritta nel Capitolo 4, Assistenza e manutenzione.

2.6. Posizioni del ponticello PCB

Solo la versione analogica della scheda principale è completa di ponticello. Questa sezione fornisce i dettagli per questo ponticello.

2.6.1. Ponticello del PCB principale

La versione IDNet della scheda principale IND570 non dispone di ponticelli. Sulla scheda principale della bilancia analogica IND570 (W1) c'è un ponticello. Questo ponticello seleziona il funzionamento di 2 mV/V o 3 mV/V del sistema di circuiti analogico. La posizione predefinita di fabbrica è 3 mV/V. Fare riferimento alla Figura 2-52 per la posizione del ponticello e alla Figura 2-53 per le sue impostazioni.

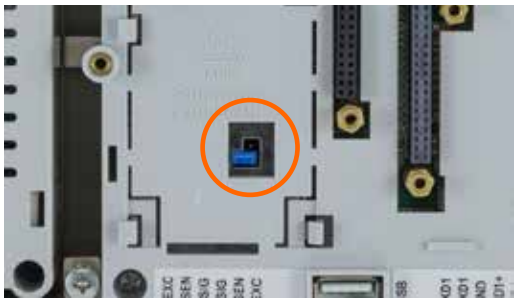


Figura 2-52: Posizione del ponticello Millivolt W1, PCB principale

- Quando si rimuove il ponticello W1 per il funzionamento a 3 mV/V, riposizionarlo su uno dei pin, come illustrato in Figura 2-52 e a sinistra in Figura 2-53. Se il ponticello non è posizionato correttamente, il coperchio di plastica sulla scheda principale non si adatta in maniera corretta. In tal caso, non forzare il coperchio di plastica. Rimuovere il coperchio e posizionare il ponticello come illustrato.

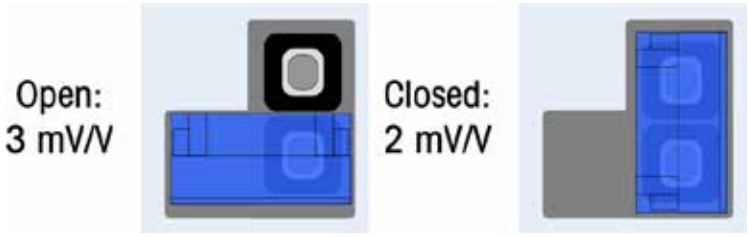


Figura 2-53: Posizioni del ponticello millivolt W1

Le impostazioni del ponticello 2 mV/3 mV sono descritte in Tabella 2-5.

Tabella 2-5: Descrizione del ponticello millivolt

Ponticello	Impostazione	Descrizione
W1	APERTO	Imposta l'impostazione della cella di carico della bilancia connessa su 3 mV/V
	CHIUSO	Imposta l'impostazione della cella di carico della bilancia connessa su 2 mV/V.

2.7. Opzioni Capacità bilancia e visualizzazione incremento

2.7.1. Linea metrologia

Per rispondere ai requisiti metrologici delle diverse regioni del mondo, è possibile attivare una linea metrologia che mostra informazioni relative a capacità e incremento o informazioni Max/Min/e sul display dell'IND570, all'interno della configurazione del terminale (Figura 2-54). Questa linea viene sempre visualizzata tranne quando all'interno del modo impostazione. Se vengono selezionate gamme multiple, questa linea scorrerà verso ognuna delle capacità e gamme disponibili.

- La linea metrologia è sempre in uso quando il terminale si trova nella modalità Approvato. Per le applicazioni non approvate, la linea metrologia può essere attivata o disattivata nelle impostazioni.

Fare riferimento alle sezioni **Bilancia** e **Terminale** del Capitolo 3, **Configurazione**, per i dettagli sull'attivazione della linea metrologia nell'IND570. In casi in cui la linea metrologia dei dati non sia accettata da un'agenzia, è possibile disattivarla e installare un'etichetta con le informazioni richieste accanto al display.

Figura 2-54: Linea metrologia sul display dell'IND570

2.7.2. Istruzioni per l'etichetta di capacità

Per garantire, inoltre, la soddisfazione dei requisiti di capacità della bilancia e visualizzazione degli incrementi in fase di installazione, con il terminale è inclusa un'etichetta di capacità blu. È possibile compilare e attaccare l'etichetta sulla parte anteriore della mascherina del terminale, come mostrato in Figura 2-56.

L'etichetta della capacità (mostrata in Figura 2-55) è provvista di spazi per le informazioni di Max, min ed e, per ciascuna gamma per cui la bilancia è stata programmata. Se sono utilizzate una o due gamme, è possibile rimuovere la parte non compilata dell'etichetta con le forbici. Le informazioni scritte devono essere leggibili e alte almeno 2 mm o 0,08 pollici. Utilizzare un pennarello indelebile per tali informazioni.

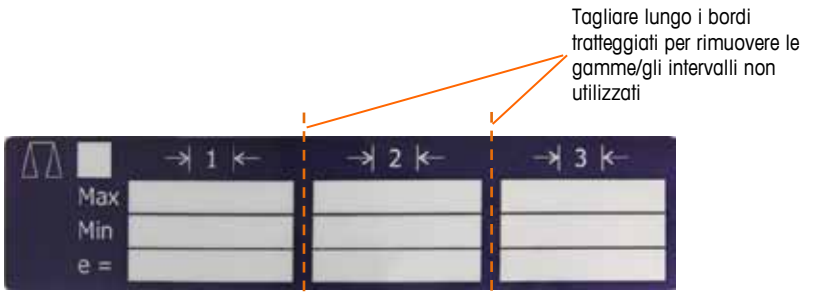


Figura 2-55: Preparazione dell'etichetta di capacità

Eliminare eventuali tracce d'olio o di altro sporco dalla zona della mascherina mostrata nella Figura 2-56, sulla quale verrà applicata l'etichetta di indicazione della capacità. Staccare la parte posteriore e applicare l'etichetta sulla mascherina accanto al punto indicato in Figura 2-56, oppure in un'altra posizione accettabile in base alle normative locali.

Figura 2-56: Etichetta di capacità installata

2.8. Sigillatura dell'armadietto

Quando il terminale IND570 viene utilizzato in un'applicazione "approvata" da un punto di vista metrologico, deve essere protetto dalle alterazioni mediante l'uso di sigilli. Il kit opzionale per il sigillo è disponibile presso METTLER TOLEDO. Il kit (numero parte 30130836) contiene l'hardware necessario per tutti i tipi di armadietto. Il metodo utilizzato per la sigillatura varia a seconda dei requisiti locali. Il terminale IND570 supporta la sigillatura esterna.

2.8.1. Sigillatura esterna per l'armadietto con montaggio a pannello

L'armadietto con montaggio a pannello supporta la sigillatura esterna sia a tre viti che a due viti per gli Stati Uniti e il Canada. Per la sigillatura esterna dell'armadietto con montaggio a pannello, fare riferimento alla Figura 2-57, Figura 2-59 e Figura 2-60 e seguire questi passaggi:

1. Accertarsi che sia stata selezionata la regione di approvazione appropriata nell'impostazione sotto **Bilancia > Tipo > Approvazione** e che l'interruttore di sicurezza metrologia SW1-1 sia in posizione "On".
2. Sostituire le viti a testa Phillips che fissano il pannello posteriore all'armadietto con tre viti con foro passante fornite nel kit di sigillatura.
3. Infilare il cavo elettrico e il sigillo di plastica (Figura 2-57) incluso con il kit attraverso i fori nelle nuove viti. Per gli Stati Uniti è richiesto l'utilizzo di sole due viti (Figura 2-59) Per il Canada è richiesto l'utilizzo delle tre viti (Figura 2-60)
4. Infilare l'estremità del cavo elettrico attraverso il sigillo di plastica e far scattare il sigillo in posizione di chiusura.

- Notare che sono presenti altre parti nel kit per la sigillatura, utilizzate esclusivamente in Cina. Per tutte le altre regioni, sono necessari solo tre viti con fori passanti e i fili di sigillatura.

Figura 2-57: Sigillo esterno

Figura 2-58: Viti di sigillatura installate

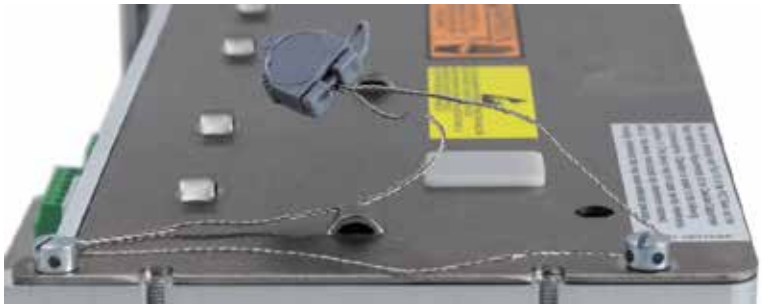


Figura 2-59: Sigillo esterno per gli Stati Uniti

Figura 2-60: Sigillo esterno per il Canada

2.8.2. Sigillatura esterna dell'armadietto per ambienti difficili

Per la sigillatura esterna dell'armadietto per ambienti difficili, fare riferimento alla Figura 2-57 e Figura 2-61 e seguire questi passaggi:

1. Accertarsi che sia stata selezionata la regione di approvazione appropriata nell'impostazione sotto **Bilancia > Tipo > Approvazione** e che l'interruttore di sicurezza metrologia SW1-1 sia in posizione Acceso.

- Fare riferimento alla sezione 2.1.2.2, **Chiusura dell'armadietto per ambienti difficili**, per il metodo corretto da utilizzare per la sostituzione del pannello anteriore.

2. Con il pannello anteriore installato sull'armadietto e scattato in posizione, infilare l'estremità libera del sigillo del filo attraverso il foro sinistro o destro nel pannello anteriore dell'IND570 e attraverso il foro nel fermo di fissaggio.
3. Infilare l'estremità del cavo elettrico attraverso il foro nel sigillo di plastica (come mostrato in Figura 2-60), rimuovere il filo rimanente e far scattare il sigillo in posizione di chiusura.

Figura 2-61: Sigillo filettato dell'armadietto per ambienti difficili e pronto per la chiusura, orientamento standard (sinistra) e con pannello invertito (destra)

4. Tagliar via il filo in eccesso.

Manual de instalação

IND570

Terminal de pesagem

METTLER TOLEDO

IND570 Terminal de pesagem

METTLER TOLEDO Service

Serviços essenciais para o desempenho confiável

Parabéns por escolher a qualidade e precisão da METTLER TOLEDO. O uso adequado de seu novo equipamento de acordo com este manual e a calibração e manutenção regulares feitas por nossa equipe treinada na fábrica garante uma operação confiável e precisa, protegendo o seu investimento. Entre em contato para discutirmos um contrato de serviço adequado às suas necessidades e ao seu orçamento. Mais informações estão disponíveis em www.mt.com/service.

Há vários meios importantes para garantir que o desempenho de seu investimento seja o ideal:

1. **Registre seu produto:** Convidamos você a registrar seu produto em www.mt.com/productregistration para que possamos informá-lo sobre melhorias, atualizações e notificações importantes sobre o seu produto.
2. **Se precisar de serviço, fale com a METTLER TOLEDO:** O valor de uma medição é proporcional à sua exatidão – uma balança fora da especificação pode reduzir a qualidade, diminuir os lucros e aumentar a responsabilidade. A manutenção da METTLER TOLEDO em tempo hábil garante a exatidão e otimiza o tempo de operação e a vida do equipamento.
    a. **Instalação, configuração, integração e treinamento:** Nossos representantes de serviços treinados na fábrica são especialistas em equipamentos de pesagem. Asseguramos que seu equipamento de pesagem está pronto para produzir de maneira rentável e no momento adequado e que o pessoal é treinado para o sucesso.
    b. **Documentação de calibração inicial:** O ambiente de instalação e os requisitos da aplicação são peculiares para cada balança industrial, por isso o desempenho deve ser testado e certificado. Nossos serviços de calibração e certificados documentam a exatidão para garantir a qualidade da produção e fornecer um registro de desempenho para o sistema de qualidade.
    c. **Manutenção da calibração periódica:** Um Contrato de Serviço de Calibração confere confiabilidade contínua ao seu processo de pesagem e uma documentação de conformidade aos requisitos. Oferecemos uma variedade de planos de serviço programados para atender às suas necessidades e idealizados para se adequarem a seu orçamento.
    d. **Verificação GWP®**: Uma abordagem baseada em riscos para gerenciar o equipamento de pesagem permite controlar e aprimorar todo o processo de medição, que garante qualidade de produto reproduzível e minimiza os custo do processo. O GWP (Good Weighing Practice), o padrão com base em ciência para gerenciamento de um ciclo de vida eficiente de equipamento de pesagem, fornece respostas claras sobre como especificar, calibrar e garantir precisão do equipamento de pesagem, independente da marca.

© METTLER TOLEDO 2015

Nenhuma parte deste manual pode ser reproduzida ou transmitida em qualquer formato ou por meios eletrônicos ou mecânicos, inclusive fotocópia e gravação, para qualquer finalidade sem a expressa permissão escrita da METTLER TOLEDO.

Direitos restritos do governo dos EUA: Esta documentação é fornecida com Direitos restritos.

Copyright 2015 METTLER TOLEDO. Esta documentação contém informações proprietárias da METTLER TOLEDO. Ela não pode ser copiada total ou parcialmente sem o consentimento expresso por escrito da METTLER TOLEDO.

A METTLER TOLEDO reserva-se o direito de fazer melhorias ou alterações no produto e no manual sem prévio aviso.

COPYRIGHT

METTLER TOLEDO® é marca registrada da Mettler-Toledo, LLC. Todas as demais marcas e nomes de produto são marcas comerciais ou marcas comerciais registradas de suas respectivas empresas.

A METTLER TOLEDO RESERVA-SE O DIREITO DE FAZER MELHORIAS OU ALTERAÇÕES SEM PRÉVIO AVISO.

Notificação FCC

Este dispositivo atende a Parte 15 das Normas FCC e os Requisitos para rádio interferência do Departamento Canadense de Telecomunicações. A operação está sujeita às seguintes condições: (1) este dispositivo pode causar interferência prejudicial e (2) é necessário que ele aceite toda e qualquer interferência recebida, inclusive interferências que ocasionem operação indesejada.

Este equipamento foi testado e está em conformidade com os limites para um dispositivo digital Classe A, conforme a Parte 15 das Normas FCC. Estes limites são projetados para fornecer proteção razoável contra interferências prejudiciais quando o equipamento for operado em um ambiente comercial. Este equipamento gera, utiliza e pode irradiar energia de radiofrequência e, se não for instalado e utilizado de acordo com o manual de instruções, pode causar interferência prejudicial às comunicações de rádio. A operação deste equipamento em uma área residencial pode causar interferência prejudicial, caso em que o usuário será obrigado a corrigir a interferência por sua própria conta.

- A Declaração de conformidade consta do CD de documentação.

Declaração de Confo rmidade RoHS

A maioria dos nossos produtos está dentro das categorias 8 e 9. Essas categorias atualmente não estão dentro do escopo da Diretiva 2002/95/EG (RoHS) de 27 de janeiro de 2003. Se nossos produtos forem ser usados em outros produtos que estejam dentro do escopo da Diretiva RoHS, os requisitos de conformidade precisam ser negociados em contratos separados.

Os produtos incluídos nas categorias 1-7 e 10 estarão em conformidade com a Diretiva EU RoHS não posterior a 1 de julho de 2006.

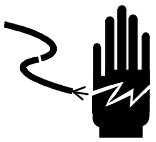
Se, por razões técnicas, não for possível substituir substâncias que não estejam em conformidade com RoHS em qualquer dos produtos acima conforme exigido, informaremos nossos clientes de forma oportuna.

Declaração sobre substâncias perigosas.

Não fazemos uso direto de materiais nocivos como o amianto, substâncias radioativas ou compostos de arsênico. No entanto, compramos componentes de fornecedores que podem conter algumas dessas substâncias em quantidades muito pequenas.

Precauções

- LEIA este manual ANTES de usar ou fazer a manutenção deste equipamento e SIGA cuidadosamente estas instruções.
- GUARDE este manual para consulta futura.



⚠ ADVERTÊNCIA

PARA PROTEÇÃO CONTINUA CONTRA PERIGO DE CHOQUE CONECTE SOMENTE A UMA TOMADA DEVIDAMENTE ATERRADA. NÃO REMOVA O PINO TERRA.

⚠ ADVERTÊNCIA

PERMITA QUE APENAS PESSOAL QUALIFICADO FAÇA REPAROS NO TERMINAL. TENHA CUIDADO AO FAZER VERIFICAÇÕES, TESTES E AJUSTES COM O TERMINAL LIGADO. SE ESTAS PRECAUÇÕES NÃO FOREM SEGUIDAS PODEM OCORRER LESÕES CORPORAIS E/OU DANOS MATERIAIS.

⚠ ADVERTÊNCIA

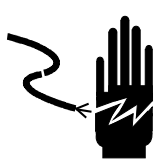
NÃO INSTALE, DESCONECTE OU REALIZE QUALQUER SERVIÇO NESTE EQUIPAMENTO ANTES DE DESLIGAR A ENERGIA OU ATÉ QUE PESSOAL AUTORIZADO PELO PESSOAL LOCAL RESPONSÁVEL TENHA FEITO COM QUE A ÁREA SEJA CONSIDERADA COMO NÃO PERIGOSA.

⚠ ADVERTÊNCIA

NEM TODAS AS VERSÕES DO IND570 SÃO PROJETADAS PARA SEREM USADAS EM ÁREAS PERIGOSAS (EXPLOSIVAS). CONSULTE A PLACA DE DADOS DO IND570 PARA DETERMINAR SE UM TERMINAL ESPECÍFICO ESTÁ APROVADO PARA SER USADO EM UMA ÁREA CLASSIFICADA COMO PERIGOSA POR CAUSA DE ATMOSFERAS COMBUSTÍVEIS OU EXPLOSIVAS. TERMINAIS QUE NÃO SÃO MARCADO DE FÁBRICA COMO APROVADO PARA DIVISÃO 2 OU 3 CATEGORIA EUROPEIA NÃO DEVE SER INSTALADO EM UM AMBIENTE DE DIVISÃO 2 OU ZONA 2/22.

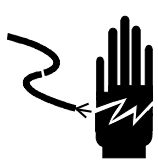
⚠ ADVERTÊNCIA

AS OPÇÕES DE RELÉ DE E/S DISCRETA NÃO PODE SER USADA EM UM TERMINAL INSTALADO EM UMA ÁREA CLASSIFICADOS COMO PERIGOSOS POR CAUSA DE ATMOSFERAS INFLAMÁVEIS OU EXPLOSIVOS. SE ESTE AVISO NÃO FOR SEGUIDO, PODEM OCORRER LESÕES CORPORAIS E/OU DANOS MATERIAIS.



⚠ ADVERTÊNCIA

QUANDO ESTE EQUIPAMENTO FOR USADO COMO COMPONENTE DE UM SISTEMA, O PROJETO RESULTANTE DEVE SER ANALISADO POR PESSOAL QUALIFICADO E FAMILIARIZADO COM A CONSTRUÇÃO E OPERAÇÃO DE TODOS OS COMPONENTES DO SISTEMA E OS RISCOS POTENCIAIS ENVOLVIDOS. SE ESTA PRECAUÇÃO NÃO FOR SEGUIDA PODEM OCORRER LESÕES CORPORAIS E/OU DANOS MATERIAIS.



⚠ ADVERTÊNCIA

SOMENTE OS COMPONENTES ESPECIFICADOS NESTE MANUAL PODEM SER USADOS NESTE TERMINAL. TODOS OS EQUIPAMENTOS DEVEM SER INSTALADOS DE ACORDO AS INSTRUÇÕES DE INSTALAÇÃO DETALHADAS NO MANUAL DE INSTALAÇÃO. COMPONENTES INCORRETOS OU SUBSTITUTOS E/OU O DESVIO DESTAS INSTRUÇÕES PODEM PREJUDICAR A SEGURANÇA DO TERMINAL E RESULTAR EM LESÕES CORPORAIS E/OU DANOS MATERIAIS.v

⚠ ATENÇÃO

ANTES DE CONECTAR/DESCONECTAR QUALQUER COMPONENTE ELETRÔNICO INTERNO OU FIAÇÃO DE INTERCONEXÃO ENTRE EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS SEMPRE DESLIGUE A ENERGIA E ESPERE PELO MENOS TRINTA (30) SEGUNDOS ANTES DE FAZER QUALQUER CONEXÃO OU DESCONEXÃO. SE ESTAS PRECAUÇÕES NÃO FOREM SEGUIDAS, PODEM OCORRER DANOS, A DESTRUIÇÃO DO EQUIPAMENTO E/OU LESÕES CORPORAIS.

AVISO

SIGA ESTAS PRECAUÇÕES AO MANUSEAR DISPOSITIVOS SENSÍVEIS À ELETRICIDADE ESTÁTICA.

Requisito sobre disposição segura

Em conformidade com a Diretiva Europeia 2002/96/EC sobre Descarte de Equipamentos Elétricos e Eletrônicos (WEEE) este dispositivo não deve ser descartado como resíduo doméstico. Isto também é aplicável a países fora da EU, conforme requisitos específicos.

Descarte este dispositivo conforme os requisitos locais nos pontos de coleta especificados para equipamentos elétricos e eletrônicos.

Se tiver dúvidas, entre em contato com a autoridade responsável ou distribuidor de quem adquiriu este equipamento.

Se este dispositivo for transferido a terceiros (para uso privado ou profissional), é necessário que o teor deste regulamento também esteja associado.

Agradecemos sua contribuição à proteção do meio ambiente.

Sumário

1 Introdução 1-1

1.1. Visão Geral do IND570 1-2

1.1.1. Versões 1-2

1.1.1.1. Modelos de Alimentação CA (85-264VAC) 1-2

1.1.1.2. Modelos de 24 V CC 1-2

1.1.2. Características do IND570 padrão 1-2

1.2. Especificações 1-4

1.3. Inspeção e Lista de Verificação de Conteúdo 1-6

1.4. Identificação de Modelo 1-7

1.5. Dimensões Físicas 1-8

1.6. Placa de Circuito Impresso Principal 1-9

1.7. Bases da Balança 1-10

1.7.1.1. Balança com Célula de Carga Analógica 1-10

1.7.1.2. Base de Balança[ä] IDNet 1-10

1.8. Opções 1-10

1.8.1. E/S Discreta 1-11

1.8.2. Opção Ethernet 1-11

1.8.3. Portas Seriais de COM2/COM3 1-11

1.8.4. Interfaces CLP 1-12

1.8.4.1. Saída Analógica 1-12

1.8.4.2. ControlNet 1-12

1.8.4.3. DeviceNet 1-12

1.8.4.4. EtherNet/IP 1-12

1.8.4.5. Modbus TCP 1-13

1.8.4.6. PROFIBUS DP 1-13

1.8.5. Software Aplicativo 1-13

1.8.5.1. Fill-570 1-13

1.8.5.2. COM-570 1-14

1.8.5.3. Drive-570 1-14

1.8.6. TaskExpert™ 1-14

1.8.7. Ferramenta de Configuração InSite[ä] SL 1-15

1.9. Visor e Teclado 1-15

1.9.1. Layout do Display 1-15

1.9.2. Teclas do Painel Frontal 1-17

2. Instalação 2-1

2.1. Abertura e Fechamento do Gabinete 2-2

2.1.1. Gabinete para Montagem em Painel 2-2

2.1.2. Gabinete para Ambiente Adverso 2-2

2.1.2.1. Abertura do Gabinete para Ambiente Adverso 2-2

2.1.2.2. Fechando o gabinete para ambiente adverso 2-4

2.2. Proteção Ambiental 2-4

Sumário

2.3. Montagem do Terminal 2-5
2.3.1. Gabinete para Montagem em Painel 2-5
2.3.2. Gabinete para Ambiente Adverso 2-6
2.3.2.1. Montagem em Mesa 2-7
2.3.2.2. Montagem em Parede 2-7
2.4. Instalação de Cabos e Conectores 2-10
2.4.1. Ferrites 2-10
2.4.2. Prensa-Cabo do Gabinete para Ambiente Adverso 2-11
2.4.3. Prensa-cabo do Gabinete para Ambiente Adverso 2-11
2.4.4. Adaptador de USB Externo 2-13
2.4.5. Conexões Elétricas da Placa Principal 2-14
2.4.5.1. Conexão de Energia 2-14
2.4.5.2. Conexões Analógicas de Célula de Carga 2-17
2.4.5.3. Conexões IDNet 2-18
2.4.5.4. Conexões da Porta Serial COM1 2-19
2.4.6. Conexões elétricas para opcionais 2-20
2.4.6.1. Conexão Ethernet 2-21
2.4.6.2. Opção COM2/COM3 2-23
2.4.6.3. Opção de E/S Discreta 2-24
2.4.6.4. Opção de Saída Analógica 2-28
2.4.6.5. Opção CLP do ControlNet 2-28
2.4.6.6. Opção CLP do DeviceNet 2-30
2.4.6.7. EtherNet/IP – Opção CLP TCP Modbus 2-30
2.4.6.8. Opção CLP Profibus (Gabinete para Ambiente Adverso) 2-31
2.4.6.9. Opção CLP Profibus (Gabinete para Montagem em Painel) 2-32
2.5. Configuração das Chaves da Placa 2-33
2.5.1. Chaves da Placa Principal 2-33
2.6. Posições de Jumper na placa 2-34
2.6.1. Jumper da placa principal 2-34
2.7. Opções de Exibição de Incremento e Capacidade da Balança 2-35
2.7.1. Linha de Metrologia 2-35
2.7.2. Instruções para a etiqueta de capacidade 2-36
2.8. Lacre do Gabinete 2-37
2.8.1. Lacre Externo do Gabinete Montado em Painel 2-37
2.8.2. Lacre Externo de Gabinete para Ambiente Adverso 2-39

1 Introdução

⚠ ADVERTÊNCIA!

NEM TODAS AS VERSÕES DO IND570 SÃO PROJETADAS PARA SEREM USADAS EM ÁREAS PERIGOSAS (EXPLOSIVAS). CONSULTE A PLACA DE DADOS DO IND570 PARA DETERMINAR SE UM TERMINAL ESPECÍFICO ESTÁ APROVADO PARA SER USADO EM UMA ÁREA CLASSIFICADA COMO PERIGOSA POR CAUSA DE ATMOSFERAS COMBUSTÍVEIS OU EXPLOSIVAS.

Este capítulo cobre

- Visão geral do IND570
- Versões do terminal IND570
- Especificações
- Requisitos para Descarte Seguro
- Identificação de Modelo
- Dimensões Físicas
- Interfaces e Opções
- Visor e Teclado

O IND570 representa a mais recente tecnologia da METTLER TOLEDO e é um dos terminais de pesagem mais versáteis disponíveis atualmente. Escolha entre um transdutor de deformação convencional e tecnologias de pesagem de restauração de força eletromagnética de alta precisão. Especifique interfaces de comunicação direta com CLP ou PC ou controle digital de E/S. Combine essas seleções com opções de montagem em painel ou em bancada/parede/coluna. O IND570 é ideal para praticamente todas as aplicações de pesagem industrial, inclusive:

- Pesagem de Transação
- Pesagem do Processo
- Enchimento e Mistura
- Dosagem
- Verificação de excesso ou falta de peso
- Pesagem de veículo

Aprimore as aplicações de medição ou controle com uma taxa de conversão A/D ultra-rápida de 366 Hz, tecnologia de filtragem digital TraxDSP™ patenteada e uma taxa de atualização de barramento de E/S de 50 Hz. O IND570 fornece dados de medição de precisão desde miligramas até toneladas em um único pacote com o melhor custo/benefício, que se integra facilmente aos sistemas existentes.

O versátil IND570 é insuperável no controle de aplicações simples de enchimento e dosagem proporcionando o melhor desempenho da classe quanto à rapidez, precisão, exatidão dos resultados em operação manual, operações semiautomáticas ou totalmente automatizadas. Utilize os recursos de controle do IND570 para gerenciar automaticamente os custos do projeto. Controle até 20 saídas digitais com o IND570 sem intervenção de um CLP.

Para um processo de enchimento mais avançado, o aplicativo Fill-570 aprimora o terminal IND570 com um conjunto de recursos projetados para tornar os processos repetitivos de enchimento e descarte diretos e confiáveis. Sem programação complexa e de alto custo, configure rapidamente o software de enchimento avançado Fill-570, criando sequências de enchimento e dosagem personalizadas com aplicações de mistura para até seis materiais que dão indicações aos operadores e acompanham os dados do processo, oferecendo dessa forma suporte para maior eficiência, qualidade e segurança.

Seja comunicando dados de pesagem a um CLP ou fornecendo uma forma mais fácil de executar a configuração de terminal, o IND570 foi facilmente personalizado para atender aos requisitos do

processo, adicionado custos apenas quando estritamente necessário. Além de um host USB padrão e uma porta serial multifuncional, o IND570 tem três slots de opção que oferece suporte a interfaces CLP, as portas de comunicação de rede e uma variedade de opções de E/S digital.

1.1. Visão Geral do IND570

1.1.1. Versões

O IND570 está disponível nas seguintes versões:

1.1.1.1. Modelos de Alimentação CA (85-264VAC)

- Gabinete para ambiente adverso com conexão para célula de carga analógica
- Gabinete para ambiente adverso com conexão base de alta precisão (IDNet)
- Gabinete para montagem em painel com conexão para célula de carga analógica
- Gabinete para montagem em painel com conexão base de alta precisão (IDNet)

1.1.1.2. Modelos de 24 V CC

- Gabinete para montagem em painel com conexão para célula de carga analógica
- Gabinete para montagem em painel com conexão base de alta precisão (IDNet)

1.1.2. Características do IND570 padrão

- Terminal de pesagem básica para uso em áreas seguras (modelos IND570)
- Montagem em painel ou gabinetes para montagem em bancada, parede ou coluna em ambientes adversos
- Conexão para uma balança:
    - Base de balança com célula de carga analógica única
    - Uma rede de até 12 células de carga de 350 ohms
    - Base IDNet de alta precisão única
- Pesagem de múltiplos intervalos e múltiplas faixas
- Display OLED gráfico com matriz de pontos de 256 x 128-com display de peso de 25 mm de altura
- Exibição, recebimento e transmissão de informações em múltiplos idiomas
- Porta de host USB para conexão de teclado externo, dispositivo de memória USB ou scanner de código de barra.
- Uma porta serial para comunicações assíncronas e bidirecionais e saída de impressão
- Operação como display remoto para outro terminal METTLER TOLEDO
- Relógio em tempo real com bateria de reserva
- Função básicas de pesagem inclusive zerar, tarar e imprimir
- Modo operacional acima/abaixo da faixa selecionável para classificação

- Modo operacional de transferência de material selecionável para enchimento simples ou dosagem
- Opções adicionais de exibição gráfica incluem SmartTrac™, classificação e status de E/S discreta
- Modo ID para o sequenciamento de transações solicitado e coleta de dados
- Acompanhamento de taxa de entrega de materiais
- Comparadores, pontos de ajuste de simples coincidência para comparar pesos ou fluxos com valores-meta absolutos ou faixas
- Duas tabelas de memória padrão para Tara e Armazenamento Alvo - 99 registros de tara 99 e alvo 200
- Troca de unidade entre três unidades diferentes, inclusive uma unidade personalizada
- Memória de armazenagem Álibi para até 100.000 registros
- Registradores de total geral e de subtotais para o acúmulo de peso
- Dez modelos de impressão personalizáveis
- Impressão de relatórios
- Filtragem analógica TraxDSP™ para células de carga analógicas
- Monitoramento e registro do desempenho TraxEMT™
- Calibração CalFree™ sem pesos padrão
- Verificação de rotina de precisão do sistema utilizando o Gerenciador de Teste GWP® (Good Weighing Practice)
- MinWeigh™ para eliminar as incertezas de medição
- Suporte para as seguintes opções de comunicação:
  - § Ethernet TCP/IP
  - § Portas seriais adicionais
  - § Interfaces de E/S discretas de relé
  - § Saída analógica
  - § ControlNet
  - § DeviceNet™
  - § EtherNet/IP
  - § Modbus TCP
  - § Interface PROFIBUS® DP
- Suporte para os seguintes módulos de software aplicativos opcionais:

  Fill-570 Drive-570 COM-570

- Suporte para o software de desenvolvimento de aplicativo personalizado TaskExpert™

1.2. Especificações

O terminal IND570 obedece as especificações relacionadas na Tabela 1-1.

Tabela 1-1: Especificações do IND570

Especificações do IND570	
Tipos de Gabinete	Para montagem em painel com painel frontal de aço inoxidável e estrutura de alumínio
	Gabinete de aço inoxidável 304L para ambiente adverso de montagem em bancada/parede/coluna
Dimensões (c ´ l ´ p)	Montagem em painel: 265 mm ´ 160 mm ´ 66,5 mm (10,4 pol. ´ 6,3 pol. ´ 3,6 pol.)
	Ambiente adverso: 265 mm ´ 148,4 mm ´ 163 mm ´ (10,4 pol. ´ 5,8 pol. ´ 6,4 pol.)
Peso de Expedição	3,2 kg (7 lb.)
Proteção Ambiental	Vedação do painel frontal para montagem em painel tem aprovação UL e certificação IP65.
	O modelo para ambiente adverso tem aprovação UL e certificação IP69K
Ambiente de Operação	Todos os terminais podem ser operados em temperaturas que variam de - 10° a 40°C (14° a 104°F) a 10% a 95% de umidade relativa sem condensação.
Áreas Perigosas	Nem todas as versões do IND570 podem ser operadas em áreas consideradas perigosas de acordo com o NEC (Código Elétrico Nacional) devido à atmosferas combustíveis ou explosivas destas áreas. Fale com o representante autorizado METTLER TOLEDO para ter informações sobre o uso do modelo IND570xx em aplicações em áreas perigosas.
Energia de Entrada CA (modelos de montagem em painel e para ambientes adversos)	Opera a 85-264 V CA, 49-61 Hz a 750 mA.
	A versão para montagem em painel possui um cabo flat de terminais para conexões de CA.
	A versão para ambiente adverso possui cabo de energia configurado para o país de uso.
Energia de Entrada CC (Modelos de montagem em painel apenas)	Opera em 24 V CC, -15% - +20%, 1,25A
	A versão para montagem em painel possui um cabo flat de terminais para conexões de energia CC.
	A opção de energia de entrada de 24 V CC não disponível nos modelos adversos
Tipos de Balança e Taxas de Atualização	Células de carga analógica, até 12 células de carga de 350 ohm (2 ou 3 mV/V). Taxa de atualização > 366 Hz. ou Linha de Alta Precisão IDNet (Versões de +12V apenas, incluindo célula T-Brick, M-Cell, Point-ADC). Taxa de atualização determinada pela base IDNet.

Especificações do IND570	
Tensão de Excitação da Célula de Carga Analógica	10 V CC
Sensibilidade Mínima	0,1 microvolts
Taxas de Atualização de Função e Interface (máx.)	E/S interna discreta: 50 Hz E/S externa discreta (ARM100): 25 Hz Dados cíclicos de CLP: 25 Hz SICS contínuo: 20 Hz Saída contínua MT: 20 Hz
Teclado	26 teclas; película de sobreposição de poliéster (PET) com espessura de 1,22 mm com lente de policarbonato
Comunicações	**Interfaces padrão** Portas seriais: COM1 (RS-232/RS-422/RS-485), 300 a 115.200 baud Porta de host USB: Conector tipo A, +5 V a 100 mA para dispositivos conectados **Interfaces opcionais** Portas Ethernet: Ethernet 10 Base-T Porta serial COM2: RS-232, 300 a 115.200 baud Porta serial COM3: RS-232/RS-422/RS-485, 300 a 115.200 baud Entradas de USB de protocolos suportados:Caracteres ASCII (código de barras, teclado), importação de arquivo sob demanda Saídas USB: Saída por demanda, impressão de relatório, exportação de arquivo sob demanda Entradas seriais: Caracteres ASCII, comandos ASCII para CTPZ (Limpar, Tara, Impressão, Zero), SICS (nível 0 e 1, algum suporte para comandos nível 2), Display Remoto, Acesso de Servidor de Dados Compartilhados Saídas seriais: Saída contínua e por demanda, protocolo host SICS, impressão de relatório, interfaces com módulos externos de entrada/saída remotos ARM100. Software aplicativo COM-570 opcional disponível para protocolos seriais legados. Entradas Ethernet: Comandos ASCII para CTPZ (Limpar, Tara, Impressão, Zero), SICS (nível 0 e 1, algum suporte para comandos nível 2), Display Remoto, Acesso de Servidor de Dados Compartilhados Saídas de Ethernet: Saídas contínuas e por demanda, impressão de relatório **Interfaces CLP** Uma interface única suportada: Saída analógica, ControlNet, DeviceNet™, EtherNet/IP, Modbus TCP, PROFIBUS® DP

Especificações do IND570	
Aprovações	**Pesos e medições** EUA: NTEP Classe II 100.000d; Classe III/IIIL 10.000d; CoC #13-123 Canadá: Classe II 100.000d; Classe III 10.000d; Classe IIIHD, 20.000d; AM-5933 Europa: Divisões aprovadas OIML R76 Classe II determinadas pela plataforma; Classe III e IIII 10,000e; TC8458 **Segurança de produto** UL, cUL, CE

1.3. Inspeção e Lista de Verificação de Conteúdo

Verifique o conteúdo e inspecione a embalagem imediatamente após a entrega. Se o contêiner de remessa estiver danificado, verifique se há danos internos e, se necessário, preencha uma reclamação na transportadora. Se o contêiner não apresentar danos, retire o terminal IND570 da embalagem de proteção, observando como o produto está embalado e verificando se há componentes danificados.

Se for necessário transportar o terminal, é melhor utilizar o contêiner original de transporte. É necessário embalar corretamente o terminal IND570 para assegurar que seja transportado com segurança.

A embalagem deve incluir o seguinte:

- Terminal IND570
- Advertência de segurança em múltiplos idiomas
- CD de documentação (inclui manual, códigos de amostra CLP, certificado de conformidade)
- Saco de peças para instalação Dependendo do terminal, pode incluir ferrita, anéis isolantes, pé de borracha, gaxeta de vedação, etc.
- Suporte de montagem em ângulo fixa (modelos para ambientes adversos apenas)

1.4. Identificação de Modelo

O número do modelo IND570 localiza-se na placa de dados na parte traseira do terminal que inclui o número serial. Consulte a Figura 1-1 para verificar o IND570 solicitado.

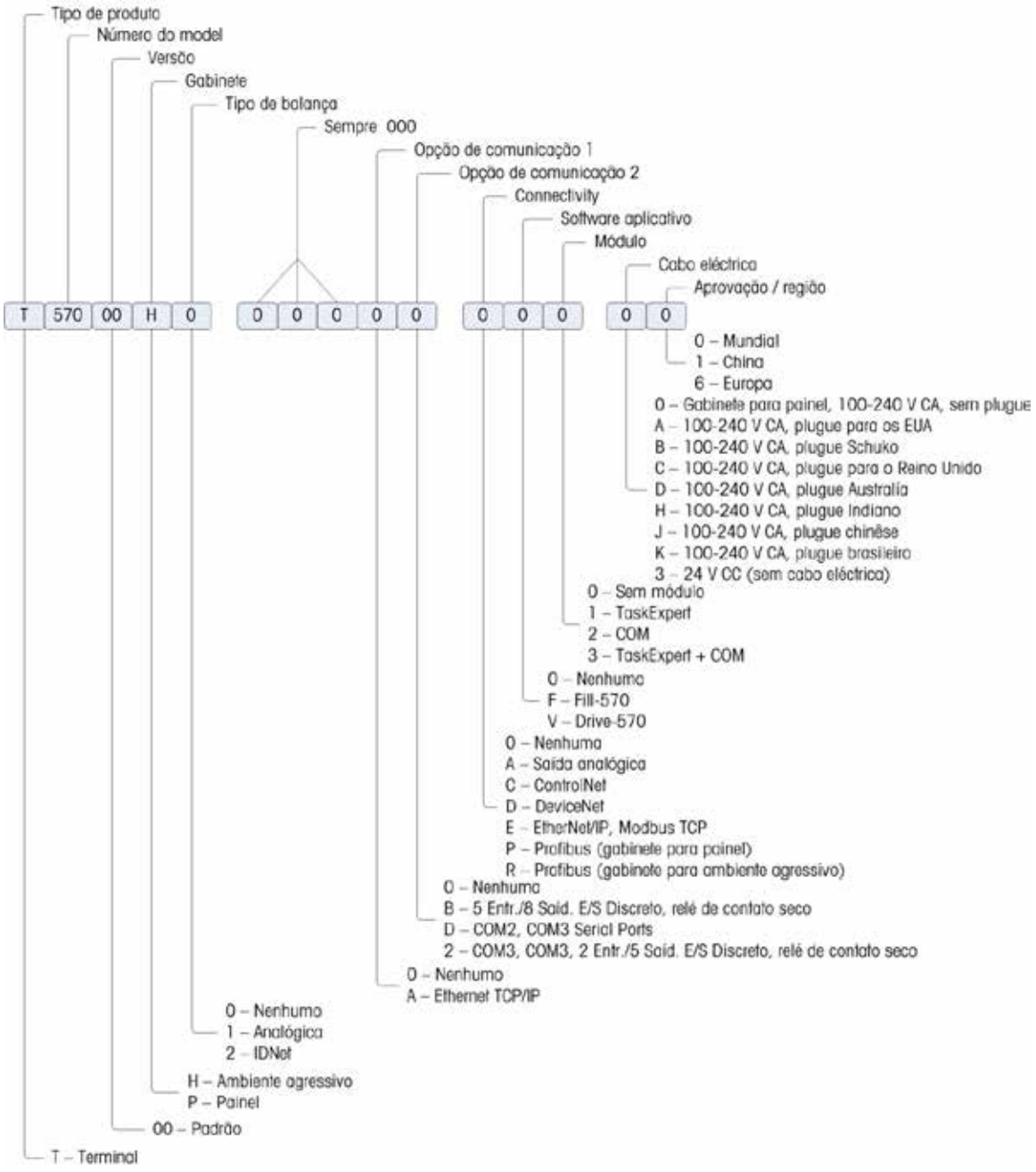

Tipo de produto
Número do model
Versão
Gabinete
Tipo de balança
Sempre 000
Opção de comunicação 1
Opção de comunicação 2
Connectivity
Software aplicativo
Módulo
Cabo eléctrica
Aprovação / região
T 570 00 H 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 – Mundial
1 – China
6 – Europa
0 – Gabinete para painel, 100-240 V CA, sem plugue
A – 100-240 V CA, plugue para os EUA
B – 100-240 V CA, plugue Schuko
C – 100-240 V CA, plugue para o Reino Unido
D – 100-240 V CA, plugue Austrália
H – 100-240 V CA, plugue Indiano
J – 100-240 V CA, plugue chinêse
K – 100-240 V CA, plugue brasileiro
3 – 24 V CC (sem cabo eléctrica)
0 – Sem módulo
1 – TaskExpert
2 – COM
3 – TaskExpert + COM
0 – Nenhuma
F – Fill-570
V – Drive-570
0 – Nenhuma
A – Saída analógica
C – ControlNet
D – DeviceNet
E – EtherNet/IP, Modbus TCP
P – Profibus (gabinete para painel)
R – Profibus (gabinete para ambiente agressivo)
0 – Nenhuma
B – 5 Entr./8 Saíd. E/S Discreto, relé de contato seco
D – COM2, COM3 Serial Ports
2 – COM3, COM3, 2 Entr./5 Saíd. E/S Discreto, relé de contato seco
0 – Nenhuma
A – Ethernet TCP/IP
0 – Nenhuma
1 – Analógica
2 – IDNet
H – Ambiente agressivo
P – Painel
00 – Padrão
T – Terminal

Figura 1-1: Números de Identificação do Modelo do IND570

1.5. Dimensões Físicas

As dimensões físicas do gabinete do IND570 para montagem em painel estão indicadas na Figura 1-2 em mm e [polegadas]. A Figura 1-3 indica as dimensões em corte necessárias para a montagem do gabinete em painel.

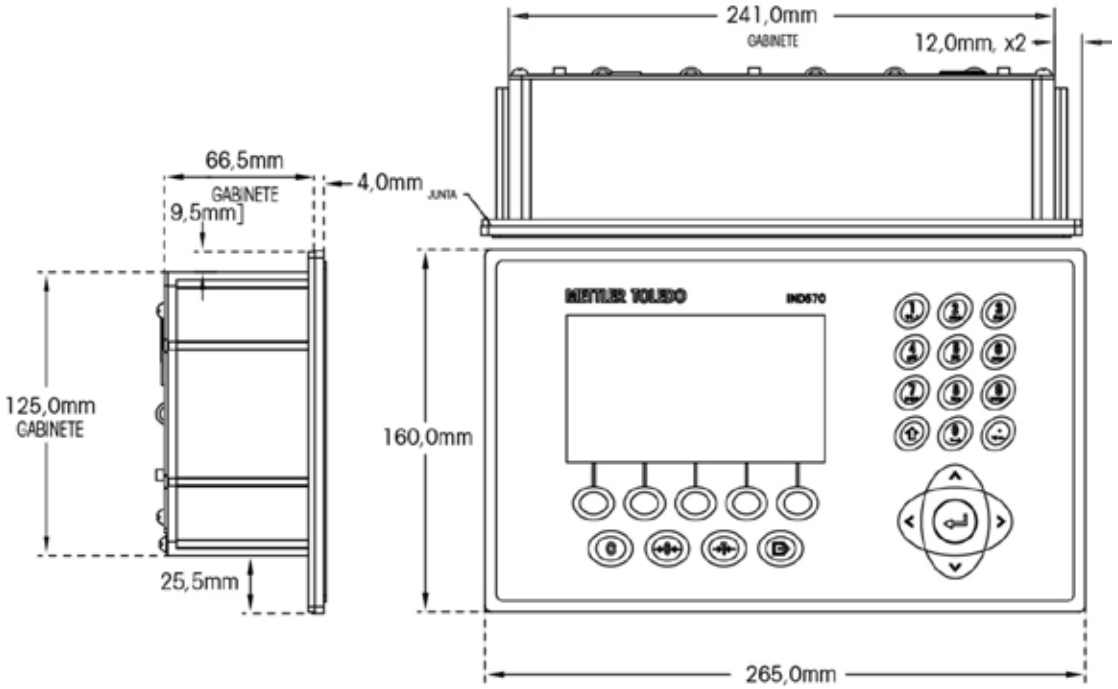


Figura 1-2: Dimensões do Gabinete do IND570 para Montagem em Painel

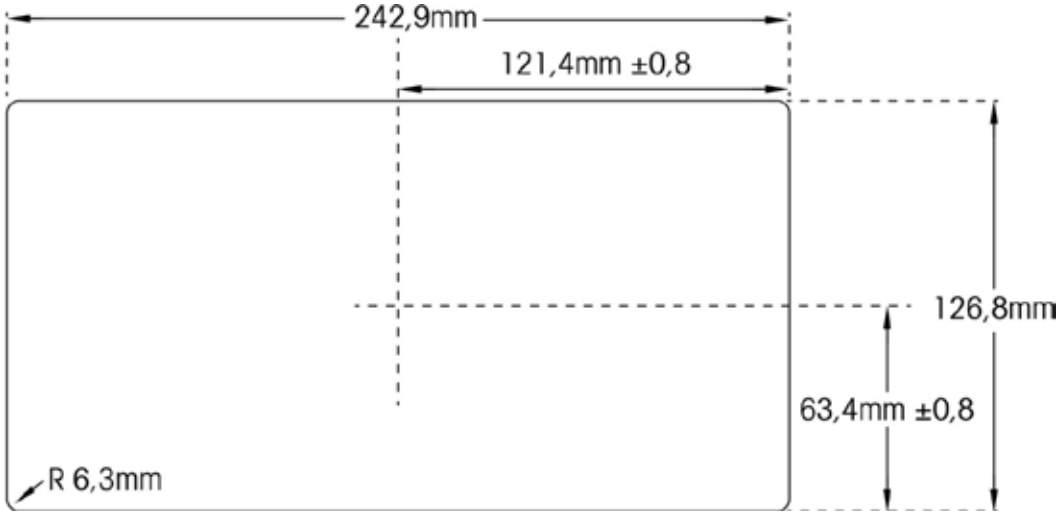


Figura 1-3: Dimensões do Gabinete do IND570 em Corte para Montagem em Painel

As dimensões do gabinete para ambiente adverso de montagem em bancada/parede para o terminal IND570 estão indicadas nas Figura 1-4 e Figura 1-5 em mm e [polegadas].

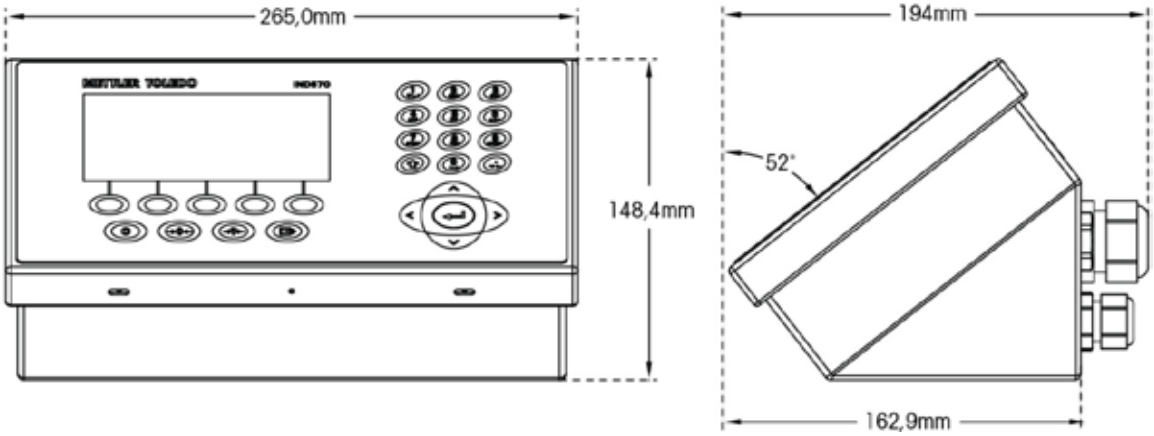


Figura 1-4: Dimensões do Gabinete para Ambiente Adverso

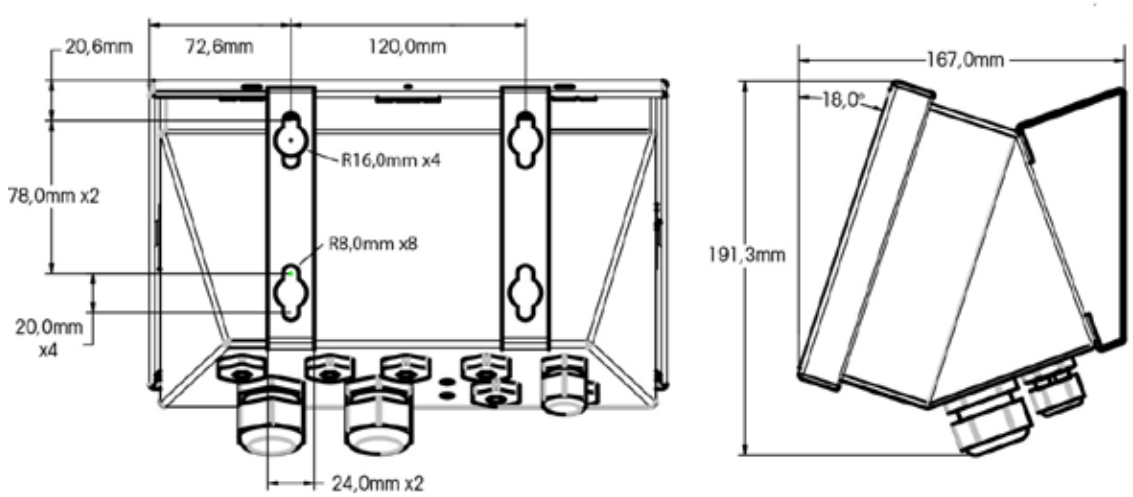


Figura 1-5: Dimensões do gabinete para ambiente adverso com suportes de montagem de ângulo fixo

1.6. Placa de Circuito Impresso Principal

A placa principal do terminal IND570 fornece a interface com célula(s) de carga/balanças analógicas ou bases IDNet.

A placa principal também contém a porta host USB para conexão de um teclado externo ou scanner de código de barra para entrada de dados ou um dispositivo da memória USB que pode ser usado para coleta de dados, transferência de arquivos e backup de sistema.

Uma única porta serial padrão (COM1) está localizada na placa principal e fornece a comunicação RS-232, RS-422 ou RS-485. A porta COM1 é bidirecional e pode ser configurada para diversas funções como saída por demanda, display remoto, comunicações SICS, saída contínua, comando de entrada ASCII (C, T, P, Z), entrada de caracteres ASCII, impressão de relatórios, impressão de totais ou conexão a um modulo E/S remoto ARM100.

A placa principal também contém uma entrada da fonte de alimentação CA (ou CC), interface de teclado de painel frontal e conectores bus para as placas opcionais.

1.7. Bases da Balança

O IND570 suporta dois tipos de balança: Analógica ou IDNet.

1.7.1.1. Balança com Célula de Carga Analógica

A placa principal IND570 inclui uma interface de célula de carga analógica. O terminal comporta até doze células de carga analógicas de 350 ohms.

1.7.1.2. Base de Balança IDNet

O IND570 oferece suporte à balança IDNet através de uma interface de placa de circuito impresso que se conecta a um bus único na placa principal. Esta interface oferece suporte ao mais novo estilo T-brick de base com alta precisão através da placa de balança do IDNet. A porta fornece +12 volts e as comunicações necessárias para operar esta base de estilo mais recente. A interface também oferece suporte à M-Cell e Point-ADC. O módulo PIK mais antigo e as células PIK-brick requer +32 volts e não são suportadas pelo IND570.

1.8. Opções

As seguintes opções de hardware e software estão disponíveis para o IND570:

- E/S discreta
  - E/S interna discreta de alto nível
  - E/S remota discreta via módulo ARM100
- Portas Seriais COM2/COM3
- Porta Ethernet TCP/IP
- Interfaces para CLP (Controlador Lógico Programável), inclusive:
  - Saída analógica
  - DeviceNet™
  - Modbus TCP
  - PROFIBUS DP
  - EtherNet/IP™
  - ControlNet™
- Software aplicativo Fill-570
- Software aplicativo Drive-570
- Software aplicativo COM-570
- Software de desenvolvimento de aplicativo TaskExpert™ personalizável
- Suportes posicionáveis de montagem em parede e coluna do gabinete para ambiente adverso.
- Ferramenta de Configuração InSite SL (software baseado em PC para backup e restauração)

1.8.1. E/S Discreta

As opções de interface de E/S discreta incluem E/S interna e remota. Apenas uma E/S discreta interna pode ser usada de cada vez.

- Uma opção de E/S discreta interna está disponível em 5 entradas e 8 saídas. Cada saída tem até 30 volts CC ou 350 volts CA e até 1 ampère de corrente. As tensões podem ser misturadas nesta opção de E/S discreta local. As entradas podem ser selecionadas através de chaves como ativas (para o simples controle de um botão) ou passivas (para conectar com CLPs ou outros dispositivos que fornecem sua própria energia para E/S).
- Outra opção de E/S discreta interna/porta serial está disponível com 2 entradas, 5 saídas e as portas seriais COM2 e COM3. Cada saída tem até 30 volts CC ou 350 volts CA e até 1 ampère de corrente. As tensões podem ser misturadas nesta opção de E/S discreta local. As entradas podem ser selecionadas através de chaves como ativas (para o simples controle de um botão) ou passivas (para conectar com CLPs ou outros dispositivos que fornecem sua própria energia para E/S).
- Função de E/S remota é compatível com o módulo de E/S remota de ARM100. Os módulos ARM100 oferecem 4 entradas e 6 saídas. Este módulo fornece apenas saídas de contato seco. As entradas do ARM100 são passivas. Para operar o ARM100 é necessária uma fonte de alimentação externa de 10 a 32 V CC. A porta serial COM1 ou COM3 são necessárias para comunicação com um módulo ARM100.
  - A porta serial COM2 está disponível na opção COM2/COM3 ou na opção da combinação COM2/COM3/E/S discreta.
- São permitidas no máximo 13 entradas e 20 saídas (opção de E/S local de 5 entradas/8 saídas, e dois módulos de E/S remotos ARM100).

⚠ ADVERTÊNCIA

OPÇÕES DE E/S DISCRETA INTERNAS E EXTERNAS COM RELÉS DE CONTATO SECO NÃO DEVEM SER USADAS EM ÁREAS CLASSIFICADAS COMO PERIGOSAS DEVIDO À PRESENÇA DE COMBUSTÍVEL OU ATMOSFERA EXPLOSIVA. SE ESTA ADVERTÊNCIA NÃO FOR SEGUIDA PODEM OCORRER LESÕES CORPORAIS E/OU DANOS MATERIAIS.

1.8.2. Opção Ethernet

A opção Ethernet fornece uma porta TCP/IP que pode ser utilizada para transmitir modelos de demanda, dados contínuos, para acesso direto a dados através de um servidor de dados compartilhado, para enviar alertas por email e informações de status de terminal, e transferência por FTP de tabelas de tara e alvo, além de arquivos completos de configuração. Ela também oferece uma conexão para backup e restauração da configuração do terminal usando o programa METTLER TOLEDO InSite[ä] SL.

A porta Ethernet oferece acesso ao Servidor da Web do IND570 através de uma rede local de clientes.

1.8.3. Portas Seriais de COM2/COM3

Opções para portas seriais adicionais incluem uma opção independente COM2/COM3 combinada com E/S discreta. Apenas uma opção pode ser usada de cada vez.

A COM2 suporta uma conexão RS-232 com taxas de comunicação de 300 a 115,2 mil baud.

COM3 suporta uma conexão RS-232, RS-422 ou RS-485 com taxas de comunicação de 300 a 115.2k baud.

A opção de combinação de E/S serial/discreta inclui duas entradas discretas e cinco saídas discretas. Cada saída tem até 30 volts CC ou 250 volts CA e até 1 ampère de corrente. As tensões podem ser misturadas nesta opção de E/S discreta local. As entradas podem ser selecionadas através de chaves como ativas (para o simples controle de um botão) ou passivas (para conectar com CLPs ou outros dispositivos que fornecem sua própria energia para E/S).

1.8.4. Interfaces CLP

As opções de interface CLP do IND570 incluem Saída Analógica, A-B RIO, DeviceNet, PROFIBUS DP, EtherNet/IP, Modbus TCP e ControlNet. Apenas uma opção CLP pode ser usada de cada vez.

Detalhes adicionais sobre cada uma dessas interfaces juntamente com a orientação de programação podem ser encontradas no documento **Manual de Interface CLP do IND570**, documento #30205335 fornecido no CD da documentação incluído na embalagem do terminal. O **Manual de Interface CLP IND570** juntamente com códigos de amostra e perfis adicionais também podem ser encontrados em **www.mt.com/IND570**.

1.8.4.1. Saída Analógica

Saída Analógica refere-se à representação de uma variável interna de sistema que utilize um sinal elétrico proporcional. Saída Analógica pode ser usada para transmitir um valor medido como o peso bruto ou o peso líquido.

São fornecidos sinais de 0-10 V CC e de 4-20 mA. Apenas um sinal pode ser usado de cada vez.

1.8.4.2. ControlNet

A opção ControlNet permite que o terminal IND570 se comunique com os ControlNet Programmable Logic Controllers (CLPs) através de uma conexão direta com a rede ControlNet.

Devido a restrições de espaço, a opção de interface do ControlNet só pode ser utilizada com as versões montadas em painel dos terminais IND570.

1.8.4.3. DeviceNet

A opção DeviceNet IND570 permite que o terminal se comunique com uma rede DeviceNet. O DeviceNet é uma rede baseada em RS-485 utilizando tecnologia de chip CAN. Esta rede foi criada para dispositivos em nível de bit e byte. A rede pode ser configurada para operar a até 500 kbits por segundo, dependendo do cabeamento e das distâncias. As mensagens são limitadas a 8 bytes não fragmentados. Qualquer mensagem maior deve ser dividida e enviada em múltiplos. A implementação IND570 do DeviceNet não oferece suporte a mensagens fragmentadas, todas as mensagens são de 8 bytes ou menos. A rede pode incluir até 64 nós, incluindo o mestre, comumente chamado de scanner.

1.8.4.4. EtherNet/IP

Este módulo de placa de circuito impresso instalado internamente permite que o terminal IND570 se comunique com os Controladores Lógicos Programáveis EtherNet/IP (CLPs) através de uma

conexão direta com a rede Ethernet/IP em velocidades de 10 ou 100 Mbps. Tanto as mensagens implícitas (mensagens de E/S em tempo real) como as explícitas (troca de mensagens) são suportadas pelo software do IND570.

1.8.4.5. Modbus TCP

No IND570, o TCP Modbus é disponibilizado através da mesma opção de placa de circuito impresso interna que oferece suporte ao protocolo Ethernet/IP. O Modbus/TCP é utilizado para estabelecer comunicações mestre-escravo/cliente-servidor entre dispositivos inteligentes. É um protocolo de rede padrão aberto, amplamente utilizado no ambiente de manufatura industrial. O protocolo Modbus/TCP leva o conjunto de instruções Modbus e envolve TCP/IP em seu redor.

1.8.4.6. PROFIBUS DP

A placa de opção PROFIBUS permite que o terminal IND570 se comunique com um mestre PROFIBUS DP de acordo com o DIN 19 245 e os controladores lógicos programáveis como Siemens série S7. A solução de comunicação IND570 PROFIBUS consiste deste módulo de placa de circuito impresso e software instalados internamente que residem no terminal IND570, que implementa a troca de dados.

1.8.5. Software Aplicativo

Os seguintes módulos de software aplicativo podem ser adicionados ao terminal IND570 para acrescentar funcionalidade adicional para locais de trabalho e operações de pesagem específicas.

1.8.5.1. Fill-570

O Fill-570 é um aplicativo especial que pode ser adicionado ao terminal IND570 para fornecer controle adicional de enchimento e dosagem. Ele fornece controle para as seguintes sequências de enchimento:

- Dosagem para alvo
- Dosagem com reenchimento automático de materiais de abastecimento
- Enchimento para alvo
- Enchimento com esvaziamento total
- Misturar (até 6 materiais)
- Combinação (até seis materiais) com esvaziamento total

Algumas características adicionais deste software incluem:

- Tarefas especializadas de E/S discretas para controle independente de sistemas de enchimento e dosagem
- Armazenamento de fórmulas (múltiplas misturas de material)
- Expansão de fórmulas conforme necessário
- Estatísticas de processo (tempo máximo do ciclo, contagem fora da tolerância, etc.)
- Conservação de material de suprimento para oferecer suporte à redução de lixo

Mais informações podem ser encontradas nos Manuais Técnicos Fill-570 encontrados no CD de documentação que acompanha todos os módulos de software aplicativo.

1.8.5.2. COM-570

A opção COM-570 é uma solução modular de software especializada nas necessidades dos usuários que utilizem protocolos de comunicação legados ou que tenham requisitos especiais para comandos. O IND570 mantém todas as características e funções do IND570 padrão, além das características específicas do COM-570. Ele fornece os seguintes recursos e funções:

- Modelo de comando em ASCII personalizado
- Protocolo de hospedagem 8142
- Protocolo PT6S3
- Protocolo SMA
- Protocolo de hospedagem 8530

Mais informações podem ser encontradas no **Manual** do **COM-570** encontrados no CD de documentação que acompanha todos os módulos de software aplicativo.

1.8.5.3. Drive-570

A opção Drive-570 é uma solução de aplicativo especializada voltada aos requisitos de pesagem simples de veículo na entrada e na saída. Algumas características deste software incluem:

- Dois modos de operação: Pesagem por ID de tara temporário e Pesagem por ID de tara permanente
- Capacidade de armazenagem de até 100 IDs de tara
- Totalização de IDs de taras permanentes
- Processamento de IDs temporários em uma etapa
- Reimpressão de tíquete de transação anterior
- Peso de entrada, Data e hora disponíveis em tíquetes de entrada e saída
- Armazenagem de até 2000 transações
- Suporte a todos os idiomas padrão do IND570

Mais informações podem ser encontradas no **Manual do Drive-COM-570** fornecido no CD de documentação que acompanha todos os módulos de software aplicativo.

1.8.6. TaskExpert™

A funcionalidade TaskExpert proporciona uma forma para modificar as capacidades padrão de um IND570 para compatibilizá-lo com os requisitos da aplicação específica do cliente. O TaskExpert é uma combinação entre uma ferramenta de visualização de programação, um motor de execução e a funcionalidade básica do terminal. As sequências padrão das operações podem ser modificadas, e as funcionalidades adicionais podem ser acrescentadas à operação básica do terminal.

Os programas personalizados do TaskExpert que foram desenvolvidos para o terminal IND560 também funcionarão no IND570. A ferramenta de desenvolvimento de software TaskExpert fornece uma função de conversão com este objetivo.

1.8.7. Ferramenta de Configuração InSite™ SL

O InSite™ SL está disponível para usuários finais dos terminais do IND570. O terminal IND570 pode ser conectado a um PC que execute o InSite™ SL através da porta Ethernet ou serial para fornecer as seguintes funções:

- Salvar configuração do terminal, tabelas de dados e registro de informações em um PC local
- Carregar uma configuração armazenada em outros terminais executando aplicativos semelhantes
- Restaurar a um estado conhecido para fins de serviço

1.9. Visor e Teclado

O terminal IND570 possui um display de LED orgânico (OLED) com tipo de display de matriz de 256 ´ 128 pontos. A Figura 1-6 ilustra um exemplo do painel frontal do IND570.

Figura 1-6: Layout de Painel Frontal de IND570

1.9.1. Layout do Display

- Uma **linha de metrologia** foi projetada para mostrar a capacidade e informações de tamanho do incremento para a balança. Essa também é sempre mostrada, exceto quando está no modo de configuração. Se várias faixas forem selecionadas, essa linha percorrerá cada uma das capacidades e faixas disponíveis. A linha de metrologia está sempre em uso quando o terminal está no modo Aprovado. Para aplicativos não-aprovados, a linha de metrologia pode ser ativada/desativada na Configuração.
- Uma **linha do sistema** é usada para exibir mensagens do sistema, mensagens enviadas remotamente de um CLP e quaisquer mensagens de erros assíncronas.
- O gráfico do **Ícone de Serviço** é mostrado na linha de sistema quando eventos de serviço específicos forem disparados no terminal. Detalhes do que disparou o ícone Serviço podem ser encontrados pressionando-se a tecla de função CHAMADA DE INFORMAÇÕES e depois a tecla de função ÍCONE DE SERVIÇO .

- A área central do display está reservada para o **display do peso**. Se o **display auxiliar** estiver ativado, esta área do display é compartilhada entre o display de peso e a seleção do display auxiliar (Figura 1-7, Figura 1-8, Figura 1-9). Entrada de dados aleatórios também é indicada na parte inferior desta região.

Figura 1-7: SmartTrac de Transferência de Pequenos Materiais Ativado

  - O SmartTrac é uma das opções disponíveis para o display auxiliar. Se SmartTrac for desativado, a área de exibição do peso pode ser compartilhada com o display **Fluxo** (Figura 1-8) ou o display **Status E/S discreta** (Figura 1-9).

Figura 1-8: Display de fluxo

Figura 1-9: Display de status de E/S discreta

- O **Display de Tara** foi criado para mostrar o valor e o tipo de tara atual (botão ou predefinição). O display de tara pode ser ativado ou desativado separadamente na Configuração.
- A área **Display de Legenda** fornece ao usuário informações operacionais atuais como o status de centro de zero, modo de peso bruto ou líquido, etc.
- A parte inferior da área de display física está reservada para **rótulos gráficos (ícones) das teclas de função**. O display possui posições para até cinco ícones de teclas de função. O

Capítulo 2, **Operação,** fornece informações mais detalhadas sobre todas as teclas programáveis da tela inicial, na seção **Teclas de função e ícones**.

- À direita dos ícones das teclas de função há espaço reservado para símbolos MAIS ACIMA (^) ou MAIS ABAIXO (v). Se estes indicadores forem exibidos, estão disponíveis seleções adicionais de teclas de função pressionando as teclas de navegação PARA BAIXO ou PARA CIMA. Até 15 teclas de função, exibidas em conjuntos de cinco, podem ser programadas para a posição inicial, dependendo das opções de pesagem e das funções do terminal ativadas. A configuração da tecla de função e das capacidades de mapeamento da tecla do terminal determinam a linha e a posição de cada tecla de função.

1.9.2. Teclas do Painel Frontal

Quatro teclas de função dedicadas estão localizadas abaixo das cinco teclas de função. Estas teclas fornecem a interface para zerar e aplicar tara na balança, limpar uma tara ou entrada de dados e iniciar uma impressão.

O teclado numérico de 12 teclas alfanuméricas do terminal é usado para inserir dados e comandos. As teclas alfanuméricas estão situadas no lado superior direito do painel frontal do terminal. Consulte o Capítulo 2, **Operação**, para detalhes adicionais sobre a entrada de dados alfanuméricos.

Cinco teclas de navegação estão situadas abaixo do teclado alfanumérico. Estas teclas permitem que o operador navegue pelas opções de configuração na árvore do menu nas telas de configuração e aplicação.

2. Instalação

Este capítulo cobre
- Abertura e Fechamento de Gabinete
- Proteção Ambiental
- Montagem do Terminal
- Instalação de Cabos e Conectores
- Configuração das Chaves da Placa
- Posições de Jumper na Placa
- Instruções na Etiqueta de Capacidade e Incrementos
- Lacração do Gabinete

Este capítulo fornece instruções de instalação para a montagem em painel do terminal IND570 em gabinetes para ambiente adverso. Leia este capítulo na íntegra antes de iniciar a instalação.

⚠ ADVERTÊNCIA!

NEM TODAS AS VERSÕES DO IND570 SÃO PROJETADAS PARA SEREM USADAS EM ÁREAS PERIGOSAS (EXPLOSIVAS). CONSULTE A PLACA DE DADOS DO IND570 PARA DETERMINAR SE UM TERMINAL ESPECÍFICO ESTÁ APROVADO PARA SER USADO EM UMA ÁREA CLASSIFICADA COMO PERIGOSA POR CAUSA DE ATMOSFERAS COMBUSTÍVEIS OU EXPLOSIVAS.

⚠ INSTALAÇÃO EM DIV 2 E ZONA 2/22

OS TERMINAIS NÃO MARCADOS COM ETIQUETA DE FÁBRICA COMO APROVADOS PARA DIVISÃO 2 OU CATEGORIA 3 EUROPEIA NÃO PODEM SER INSTALADOS EM AMBIENTE DIVISÃO 2 OU ZONA 2/22.

⚠ ADVERTÊNCIA

NÃO INSTALE, DESCONECTE OU REALIZE QUALQUER SERVIÇO NESTE EQUIPAMENTO ANTES DE DESLIGAR A ENERGIA OU ATÉ QUE PESSOAL AUTORIZADO PELO PESSOAL LOCAL RESPONSÁVEL TENHA FEITO COM QUE A ÁREA SEJA CONSIDERADA COMO NÃO PERIGOSA.

⚠ ADVERTÊNCIA

SOMENTE OS COMPONENTES ESPECIFICADOS NESTE MANUAL PODEM SER USADOS NESTE TERMINAL. TODOS OS EQUIPAMENTOS DEVEM SER INSTALADOS DE ACORDO COM AS INSTRUÇÕES DE INSTALAÇÃO DETALHADAS NESTE MANUAL. COMPONENTES INCORRETOS OU SUBSTITUTOS E/OU O DESVIO DESTAS INSTRUÇÕES PODEM PREJUDICAR A SEGURANÇA DO TERMINAL E RESULTAR EM LESÕES CORPORAIS E/OU DANOS MATERIAIS.

2.1. Abertura e Fechamento do Gabinete

Procedimentos para abertura do gabinete de montagem em painel e no gabinete para ambiente adverso do terminal IND570 diferem e são descritos nas seções a seguir.

2.1.1. Gabinete para Montagem em Painel

A versão da montagem em painel do IND570 é aberta removendo os três parafusos Phillips- no painel posterior (consulte a Figura 2-1). O painel posterior pode ser removido para ganhar acesso à parte interna do terminal.

Figura 2-1: Abertura do Gabinete Montado em Painel

2.1.2. Gabinete para Ambiente Adverso

2.1.2.1. Abertura do Gabinete para Ambiente Adverso

O painel frontal do terminal IND570 para Ambiente Adverso está travado com quatro presilhas de mola presas no corpo do gabinete. Essas quatro presilhas estão localizadas nos cantos do gabinete. Duas presilhas adicionais podem ser encontradas nas laterais do gabinete. Essas duas presilhas não prendem na tampa frontal e estão lá apenas lá para garantir a posição e o espaçamento adequados durante a instalação da tampa frontal no gabinete.

Para obter acesso à placa do terminal para acesso à fiação interna e para configuração de chaves, separe o painel frontal do gabinete da seguinte forma:

1. Insira a ponta chata da chave de fenda em um dos dois slots localizados na base do painel frontal (veja a Figura 2-2) e empurre suavemente em direção ao gabinete até um som de encaixe ser ouvido. Um "estalo" indica que a tampa soltou. Pressionar a tampa frontal enquanto pressiona a presilha pode ajudar a facilitar a liberação da presilha.

Figura 2-2: Abertura do Gabinete para Ambiente Adverso

2. Repita a Etapa 1 para o outro slot.
3. Depois de soltar o painel frontal, erga a base do painel frontal com firmeza para cima e para fora (Figura 2-3, 1) até liberar completamente a parte superior do gabinete inferior.
4. Aperte a parte superior do painel frontal do gabinete ligeiramente e empurre para frente (Figura 2-3, 2) para soltar as duas presilhas frontais e depois erga o painel para soltar as duas presilhas superiores. A tampa pende para baixo, ficando pendurada por dois fios na base.

Figura 2-3: Remoção da tampa

2.1.2.2. Fechando o gabinete para ambiente adverso

1. É muito importante substituir o painel frontal do gabinete para ambiente adverso de forma correta e segura, especialmente para painéis instalados nas áreas de Divisão 2 classificadas como perigosas. As duas presilhas posicionadas nas laterais do gabinete ajudam a promover o espaçamento apropriado. Antes de ser inserido no local, o painel frontal deve ser centralizado no gabinete, como mostrado na Figura 2-4.

Figura 2-4: Painel Frontal do Gabinete para Ambiente Adverso Corretamente Alinhado

2. Com a tampa colocada e alinhada corretamente, pressione firmemente as bordas frontal e posterior nos locais mostrados na Figura 2-5 até ouvir quatro cliques distintos indicando que cada um dos quatro fechos de mola foi engatado.

Figura 2-5: Engate dos quatro fechos de mola

2.2. Proteção Ambiental

	⚠ ADVERTÊNCIA
	NEM TODAS AS VERSÕES DO IND570 SÃO PROJETADAS PARA SEREM USADAS EM ÁREAS PERIGOSAS (EXPLOSIVAS). CONSULTE A PLACA DE DADOS DO IND570 PARA DETERMINAR SE UM TERMINAL ESPECÍFICO ESTÁ APROVADO PARA SER USADO EM UMA ÁREA CLASSIFICADA COMO PERIGOSA POR CAUSA DE ATMOSFERAS COMBUSTÍVEIS OU EXPLOSIVAS.

	⚠INSTALAÇÃO EM DIV 2 E ZONA 2/22
	OS TERMINAIS NÃO MARCADOS COM ETIQUETA DE FÁBRICA COMO APROVADOS PARA DIVISÃO 2 OU CATEGORIA 3 EUROPEIA NÃO PODEM SER INSTALADOS EM AMBIENTE DIVISÃO 2 OU ZONA 2/22.

2.3. Montagem do Terminal

O gabinete de montagem em painel foi criado para ser montado em um corte em uma superfície plana como um painel de instrumentos, um gabinete industrial ou uma parede. O gabinete para ambiente adverso foi projetado para ser posicionado em uma mesa ou pode ser montado em uma superfície vertical. Os suportes de montagem estão incluídos no pacote do terminal. O terminal deve ser montado de forma que a visualização seja ótima e o teclado do terminal seja facilmente acessível. Observe a localização e as considerações ambientais descritas no Capítulo 1 deste manual, **Introdução**.

2.3.1. Gabinete para Montagem em Painel

O gabinete para montagem em painel inclui braçadeiras de fixação de alumínio no lado da extrusão. Dois parafusos de cabeça Allen são usados para apertar as braçadeiras contra a superfície do painel. O gabinete será montado e vedado adequadamente conforme a espessura do painel de 16 GA a 11 GA.

Para montar o gabinete para montagem em painel, siga essas etapas:

1. Solte e remova os quatro parafusos Allen que prendem as braçadeiras de fixação na lateral do compartimento (veja a Figura 2-6). Use a chave Allen de 2 mm incluída no terminal.

Figura 2-6: Braçadeira de Fixação

2. Remova as duas braçadeiras de fixação do compartimento.
3. Localize a gaxeta de montagem em painel frontal (Figura 2-7) incluída com o terminal e remova o papel de proteção para expor o adesivo. Cole na gaxeta na parte posterior do painel frontal do terminal garantindo que a gaxeta fique nivelada e espaçada de modo uniforme em todos os lados:

Figura 2-7: Gaxeta do Painel Frontal

4. Recorte uma abertura no painel e no gabinete industrial conforme as dimensões de corte do painel mostradas em polegadas e [mm] na Figura 2-8.

   OBSERVAÇÃO: As dimensões de corte do IND570 são iguais às do IND560.

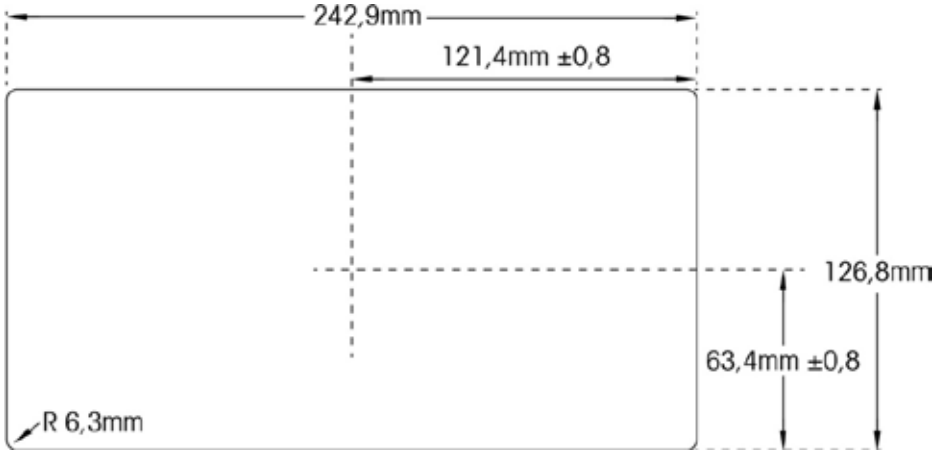


Figura 2-8: Dimensões do Corte no Painel

5. Posicione o terminal através do corte na frente e prenda as braçadeiras de fixação e parafusos Allen. Os parafusos devem ser apertados a um torque de 5 libras por polegada (0,55 N-m).

- OBSERVAÇÃO: Quando os parafusos Allen tiverem sido apertados e a unidade estiver bem fixada, a placa traseira de montagem do painel IND570 pode ser difícil de remover e substituir para manutenção. Se isso ocorrer, apertar levemente os parafusos Allen deve permitir a remoção e a troca da tampa posterior para fins de serviço.

A placa da tampa posterior pode produzir uma força na direção oposta das braçadeiras de fixação (estendidas), aumentando a durabilidade geral da estrutura do gabinete e fornecendo garantia adicional de que a unidade de montagem do painel permanecerá devidamente fixa no local.

2.3.2. Gabinete para Ambiente Adverso

O gabinete para ambiente adverso é fabricado em aço inoxidável com um ângulo de painel frontal de cerca de 38 graus. O gabinete para ambiente adverso foi projetado para permanecer em uma superfície plana como mesa ou bancada ou pode ser montado em uma superfície vertical com as braçadeiras de montagem incluídas no terminal.

2.3.2.1. Montagem em Mesa

Quando o terminal IND570 for ser colocado em uma superfície plana, os quatro pés de borracha incluídos no terminal devem ser presos à base do gabinete para evitar deslizamento. Localize os quatro pés de borracha, remova o papel de proteção do adesivo, e pressione os pés nos cantos da base do gabinete como mostrado na Figura 2-9.

Figura 2-9: Pés de Borracha

2.3.2.2. Montagem em Parede

Duas braçadeiras inclinadas estão incluídas no modelo de gabinete para ambiente adverso do IND570 para montagem do gabinete em uma superfície vertical. Para montar o gabinete na parede, siga essas etapas:

1. Aparafuse as braçadeiras na base do gabinete usando os quatro parafusos M5 incluídos com o terminal. As braçadeiras devem ser fixadas como mostrado na Figura 2-10.

Figura 2-10: Fixação das Braçadeiras de Montagem na Parede

2. Se o gabinete for ser montado acima do nível dos olhos, continue até a etapa 4.
3. Se o gabinete for ser montado no nível dos olhos ou abaixo, será necessário reverter a tampa frontal a 180 graus. Observe que não é possível reverter a tampa quando a interface Profibus CLP está instalada. Se a opção Profibus estiver instalada, continue até a etapa 4. Para reverter a tampa frontal, execute as etapas a seguir:
   A. Abra o gabinete segundo as instruções fornecidas na seção Abertura dos Gabinetes.

B. Solte e remova as duas porcas que prendem as duas faixas de aterramento (elas também funcionam como uma dobradiça para a tampa frontal) no gabinete frontal. Veja a Figura 2-11:

Figura 2-11: Solte as Faixas de Aterramento

Figura 2-12: Painel Frontal Removido

C. Gire cuidadosamente a tampa frontal em 180 graus e reconecte as duas faixas de aterramento nos dois pinos próximos das buchas usando as duas porcas removidas na etapa anterior como mostrado na Figura 2-13. Aperte as duas porcas.

Figura 2-13: Painel Frontal e Conexão de Célula de Carga Revertidas

4. Marque a posição dos orifícios de montagem na superfície vertical usando as dimensões mostradas na Figura 2-14, ou elevando o terminal da superfície e marcando orifícios em todo o suporte.

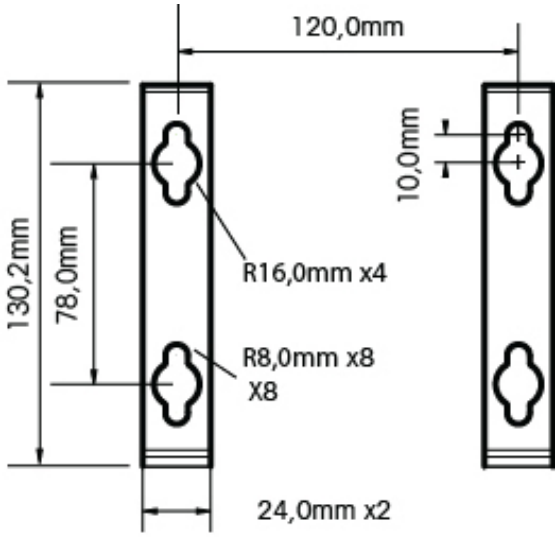


Figura 2-14: Padrão dos Orifícios de Montagem na Parede com Suporte

5. O material para montar o terminal na superfície vertical não está incluído no terminal – ele deve ser obtido localmente. Garanta que o material de montagem seja capaz de sustentar o peso do terminal, que é de aproximadamente 3,5 kg (8 lb.). Usando o material fornecido no local, monte o terminal na superfície vertical.

2.4. Instalação de Cabos e Conectores

As informações para instalar cabos e conectores no terminal IND570 são fornecidas nesta seção, incluindo: ferrites, prensa-cabo do gabinete para ambiente adverso, conexões de fiação de placa principal e conexões de fiação para opções.

2.4.1. Ferrites

Para atender a determinados limites de emissão de ruídos elétricos e proteger o IND570 de influências externas, é necessário instalar um núcleo de ferrite em cada cabo conectado ao terminal. Existem dois núcleos de ferrite incluídos com o terminal básico e ferrites adicionais são fornecidos com cada uma das opções.

Para instalar ferrites, basta passar o cabo pelo centro do núcleo e depois dar uma volta em torno da parte externa do núcleo e passá-lo por ele novamente. Tanto o cabo inteiro como os fios podem ser passados individualmente em volta da ferrite. Isso deve ser feito o mais próximo do gabinete possível. Veja a Figura 2-15:

Figura 2-15: Instalação dos Núcleos de Ferrite

2.4.2. Prensa-Cabo do Gabinete para Ambiente Adverso

A Figura 2-16 e a Tabela 2-1 mostram o uso de prensa-cabos e outras aberturas na parte posterior do gabinete para ambiente adverso.

Figura 2-16: Atribuições das Aberturas para Cabo do Gabinete para Ambiente Adverso

Tabela 2-1: Prensa-Cabo de Gabinete para Ambiente Adverso

Número	Uso	Tamanho de prensa-cabo, mm
1	Ethernet	25
2	USB e Adaptador USB Externo	25
3	Energia CA	16
4	Célula de Carga Analógica	16
5	COM1	16
6	Opções DI/O e CLP ou Kit de Extensão da Ethernet	16

2.4.3. Prensa-cabo do Gabinete para Ambiente Adverso

O terminal para ambiente adverso IND570 foi projetado para ambientes de lavagem sob pressão e é certificado para proteção contra entrada do IP69K. No entanto, é necessário ter cuidado ao instalar cabos e/ou conectores que entram no gabinete do terminal. Para assegurar uma vedação impermeável à água:

1. Passe os cabos por um prensa-cabos de tamanho adequado antes de conectar os fios. A Figura 2-17 mostra um cabo de célula de carga instalado no cabo e um segundo cabo desmontado.

Figura 2-17: Prensa-Cabos

2. Dependendo do diâmetro do cabo a ser instalado, selecione um dos dois anéis de borracha diferentes (se necessário) para vedar corretamente em torno do cabo.

Tabela 2-2: Tamanhos de cabo de anel

Anel	Diâmetro do cabo
Nada	7–10 mm (0,28–0,39 pol.)
Orifício maior	5-6 mm (0,20–0,24 pol.)
Orifício menor	3–4 mm (0,12–0,16 pol.)

3. Ao fazer terminações de cabo dentro do gabinete para ambiente adverso, certifique-se de que o tamanho do cabo do cabo flat/conector do terminal até o gabinete do terminal seja suficiente para que não seja aplicado nenhum estresse ao conjunto do conector quando o gabinete estiver em posição totalmente aberto.
4. Depois de fazer conexões de fiação como descrito na próxima seção, certifique-se de que a porca no prensa-cabo esteja bem apertada para vedação do cabo. Garanta que esta vedação seja impermeável.
5. A blindagem do cabo deve ser aterrada para o gabinete IND570 distribuindo os fios blindados como mostrado na Figura 2-18 e, em seguida, inserida de volta no componente plástico do prensa-cabo antes de ser pressionada no corpo rosqueado.

Figura 2-18: Aterramento para Blindagem de Cabo

2.4.4. Adaptador de USB Externo

A conexão de longo prazo na porta USB da placa principal pode ser efetuada através do prensa-cabo de 25 mm disponível. Se for necessário desconectar rapidamente um dispositivo USB para uma determinada aplicação, um kit de adaptador USB opcional pode ser instalado no terminal de ambiente adverso para tornar a conexão USB acessível da parte externa do gabinete para ambientes adversos.

Figura 2-19: Adaptador de USB Externo

2.4.5. Conexões Elétricas da Placa Principal

Quando o gabinete para ambiente adverso do terminal IND570 estiver aberto, as conexões podem ser efetuadas para os cabos flat na placa principal, como mostrado na Figura 2-20.

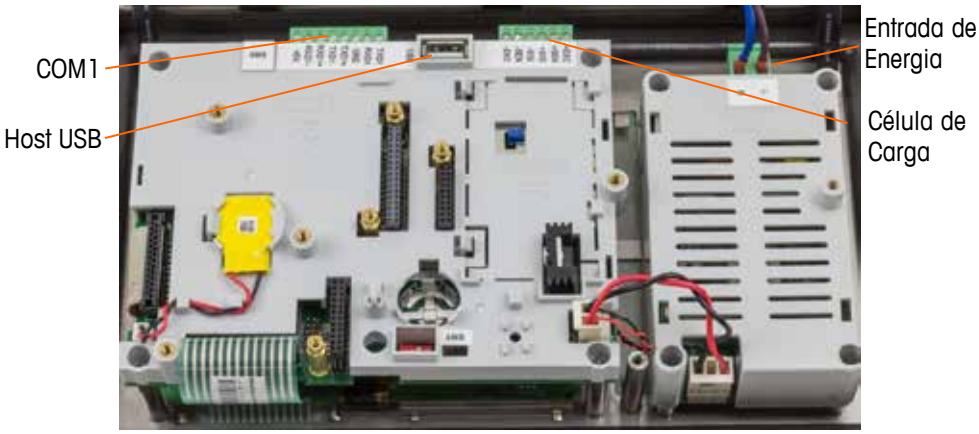


Figura 2-20: Placa Principal Analógica em Gabinete para Ambiente Adverso

Não é necessário abrir o gabinete de montagem em painel (Figura 2-21) para fazer essas conexões.

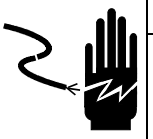
Figura 2-21: Conexões do Gabinete de Montagem em Painel, incluindo a Interface da Balança IDNet

2.4.5.1. Conexão de Energia

- OBSERVAÇÃO: A integridade da alimentação do terra para o equipamento é importante para a segurança e para uma operação confiável do terminal e da base de balança associada. Um aterramento inadequado pode resultar em uma condição insegura caso ocorra algum curto elétrico no equipamento. Uma boa conexão terra minimiza os pulsos de ruído elétrico.

- OBSERVAÇÃO: O IND570 não deve compartilhar linhas de alimentação com equipamentos que gerem ruídos. Para confirmar a integridade do aterramento, use um analisador de circuito derivado comercial. Se ocorrerem condições adversas de alimentação, um condicionador de linha de alimentação ou circuito de alimentação dedicado ou condicionador de fio de alimentação podem ser necessários.

Um fio conectado permanentemente fornece alimentação CA para a versão de gabinete para ambiente adverso do terminal IND570. O gabinete de montagem em painel não é fornecido com cabo de alimentação – ele foi projetado para encaminhar a fiação de 24 V CC ou CA diretamente para a parte posterior do chassi e conectá-la ao cabo flat de terminais de entrada.



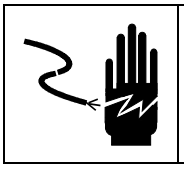
⚠ ADVERTÊNCIA

GARANTA QUE A CONEXÃO DE ENERGIA PARA O TERMINAL IND570 CORRESPONDA À TENSÃO OPERACIONAL ESPECIFICADA DO TERMINAL. CONSULTE A ETIQUETA DE DADOS DO TERMINAL QUANTO A TENSÃO OPERACIONAL. CONECTAR A FONTE DE ENERGIA INCORRETA AO TERMINAL PODE RESULTAR EM DANOS OU DESTRUIÇÃO DO EQUIPAMENTO E/OU LESÕES CORPORAIS.

2.4.5.1.1. Modelos de Energia CA

Quando um IND570 estiver configurado para a energia CA, as duas conexões de energia CA são marcadas como "L" para a linha (quente) e "N" para neutro como mostrado na Figura 2-22, Figura 2-23 e Figura 2-24. Um terminal de loop e o parafuso de aterramento são fornecidos para uma conexão terra na montagem do painel. Os modelos de gabinete para ambiente adverso têm o terra instalado com o cabo de alimentação apropriado para a região.

Nenhuma definição de tensão ou frequência é necessária porque o IND570 inclui uma fonte de alimentação CA universal que opera de 85 a 264 V CA. O terminal requer de 85 a 264 V CA (a 750 mA no máximo) com uma frequência de linha de 49 a 61 Hz de alimentação.



⚠ ADVERTÊNCIA

PARA PROTEÇÃO CONTÍNUA CONTRA PERIGO DE CHOQUE, CONECTE SOMENTE A UMA TOMADA DEVIDAMENTE ATERRADA. NÃO REMOVA O PINO TERRA.

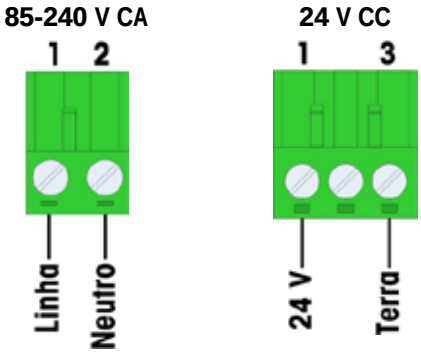


Figura 2-22: Terminação de Energia de Entrada

Figura 2-23: Conexão de Energia CA na Montagem do Painel

Figura 2-24: Conexões de Energia CA nos Modelos para Ambiente Adverso

2.4.5.1.2. Modelos de Energia CC

A energia 24 V CC só está disponível nos modelos para montagem em painel. O terminal CC requer 24 V CC, 15%, +20% (a 1,25 A no máximo).

Nenhum cabo de energia é fornecido com os terminais IND570 alimentados com 24 V CC. O cabo de energia de 24 V CC e o terra devem ser inseridos diretamente na conexão de energia da placa principal e encerrados nela. A Figura 2-21 mostra o bloco terminal em três posições fornecidas para uma conexão de energia CC. Um fio não é finalizado na posição central.

2.4.5.2. Conexões Analógicas de Célula de Carga

AVISO
PARA EVITAR DANOS À PLACA DE CIRCUITO IMPRESSO OU À CÉLULA DE CARGA, DESLIGUE A ALIMENTAÇÃO DO TERMINAL IND570 E AGUARDE PELO MENOS 30 SEGUNDOS ANTES DE CONECTAR OU DESCONECTAR QUALQUER CABO.

Ao usar uma versão da célula de carga analógica do IND570, as células de cargas são conectadas no conector localizado na placa principal como mostrado na Figura 2-20.

O terminal IND570 é projetado para alimentar até doze células de carga de 350 ohms (ou uma resistência mínima de aproximadamente 29 ohms). Para confirmar que a carga da célula de carga para esta instalação esteja dentro dos limites, a resistência total da balança (TSR) deve ser calculada. Para calcular TSR:

$$TSR = \frac{\text{Resistência de entrada de célula de carga (Ohms)}}{\text{Número de células de carga}}$$

Garanta que a TSR da rede de célula de carga a ser conectada ao IND570 tenha uma resistência superior a 29 ohms antes de desconectar as células de carga. Se a resistência for inferior a 29 ohms, o IND570 não operará adequadamente.

Além disso, a distância de cabo máxima deve ser reconsiderada. A Tabela 2-3 fornece os comprimentos máximos de cabo recomendados com base na TSR e na bitola do cabo.

Tabela 2-3: Comprimentos Máximo Recomendado de Cabos

TSR (Ohms)	Bitola 24 (metros/pés)	Bitola 20 (metros/pés)	Bitola 16 (metros/pés)
350	243/800	610/2000	1219/4000
87 (4-350 W células)	60/200	182/600	304/1000
43 (8-350 W células)	30/100	91/300	152/500
29 (12-350 W células)	20/67	50/167	102/333

Um jumper é fornecido para ajustar o ganho da seção analógica para células de carga de 2 mV/V ou 3 mV/V. A posição padrão de fábrica deste jumper é 3 mV/V. Normalmente, essa posição funcionará bem para células de carga 2 mV/V e 3 mV/V. Se células de carga de 2 mV/V forem usadas, o jumper pode ser alterado para a posição de 2 mV/V. Consulte a Figura 2-52 quanto à posição do jumper.

A Figura 2-25 mostra as definições de terminais no cabo flat da célula de carga analógica. Observe que ao usar as células de carga de quatro fios, os jumpers devem ser colocados entre os terminais +Excitação e +Sensor - Excitação e - Sensor.

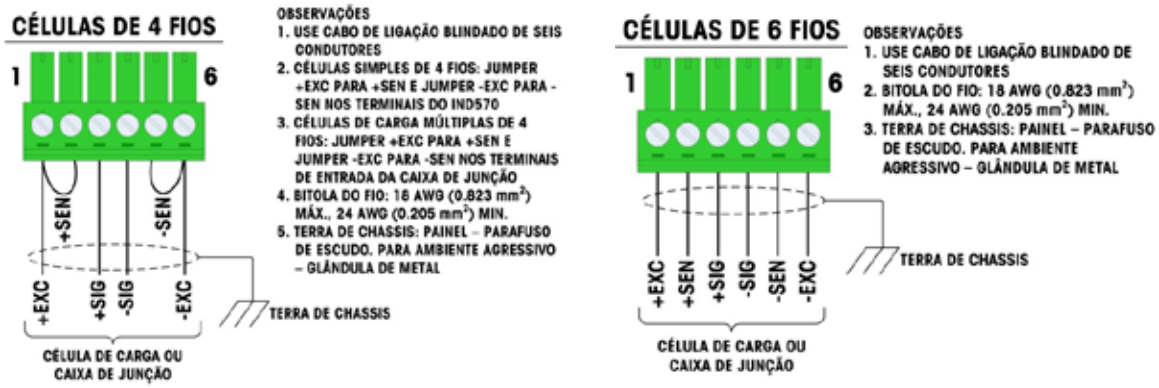

CÉLULAS DE 4 FIOS
1
6
+SEN
-SEN
+EXC
+SIG
-SIG
-EXC
CÉLULA DE CARGA OU CAIXA DE JUNÇÃO
TERRA DE CHASSIS
OBSERVAÇÕES
1. USE CABO DE LIGAÇÃO BLINDADO DE SEIS CONDUTORES
2. CÉLULAS SIMPLES DE 4 FIOS: JUMPER +EXC PARA +SEN E JUMPER -EXC PARA -SEN NOS TERMINAIS DO IND570
3. CÉLULAS DE CARGA MÚLTIPLAS DE 4 FIOS: JUMPER +EXC PARA +SEN E JUMPER -EXC PARA -SEN NOS TERMINAIS DE ENTRADA DA CAIXA DE JUNÇÃO
4. BITOLA DO FIO: 16 AWG (0.823 mm²) MÁX., 24 AWG (0.205 mm²) MIN.
5. TERRA DE CHASSIS: PAINEL – PARAFUSO DE ESCUDO. PARA AMBIENTE AGRESSIVO – GLÂNDULA DE METAL
CÉLULAS DE 6 FIOS
1
6
+EXC
+SEN
+SIG
-SIG
-SEN
-EXC
CÉLULA DE CARGA OU CAIXA DE JUNÇÃO
TERRA DE CHASSIS
OBSERVAÇÕES
1. USE CABO DE LIGAÇÃO BLINDADO DE SEIS CONDUTORES
2. BITOLA DO FIO: 18 AWG (0.823 mm²) MÁX., 24 AWG (0.205 mm²) MIN.
3. TERRA DE CHASSIS: PAINEL – PARAFUSO DE ESCUDO. PARA AMBIENTE AGRESSIVO – GLÂNDULA DE METAL

Figura 2-25: Terminação de Célula de Carga

- Observação para cabos de quatro fios padrão: Se um aumento na carga resultar em uma diminuição no peso exibido, inverta os fios de sinal (+SIG e - SIG).

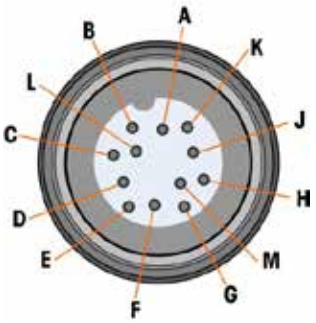
2.4.5.3. Conexões IDNet

O terminal IND570 alimenta 12 V na mais nova célula do tipo T-Brick da base IDNet. Tipos mais antigos de bases IDNet (conhecidos como Pik ou Pik-Brick) exigem uma alimentação de 12 V e 32 V. O IND570 não oferece suporte às bases IDNet mais antigas que exigem alimentação de 32 V.

Ao usar uma versão IDNet do terminal IND570, o cabo da base é conectado a um conector (Figura 2-26) na parte posterior do compartimento. As bases IDNet são fornecidas com um tamanho de cabo e um conector correspondentes ao conector no terminal IND570.

Figura 2-26: Localização do Conector IDNet em Gabinetes para Ambiente Adverso (esquerdo) e Painel (direito)

A Figura 2-27 mostra as atribuições de pinos e cores de fios para o conector IDNet.



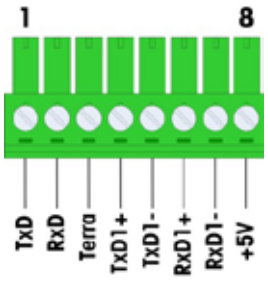
Conector IDNet		
Pino	**Cor**	**Observação**
P1–A	Verde	TXD+/RXD+
P1–B	Azul	+30V
P1–C	Cinza	+12V
P1–D	Verde	Jumper
P1–E	Vermelho	RXD1+
P1–F	Branco	RXD–
P1–G		
P1–H	Rosa	Terra
P1–J	Amarelo	TXD–
P1–K	Roxo	TXD1–
P1–L	Preto	TSD1+
P1–M	Laranja	RXD1–

Figura 2-27: Atribuições de Pinos do Conector IDNet

2.4.5.4. Conexões da Porta Serial COM1

A porta COM1 inclui conexões para RS-232, RS-422 e RS-485. Existe um parâmetro de configuração que deve ser selecionado para corresponder à conexão usada. Este parâmetro controla como as linhas de Transmissão e Recebimento são controladas.

A Figura 2-28 indica que terminal transmite que sinal na porta COM1. Faça as conexões conforme necessário.



Terminal	Sinal	Observação
TxD	Transmissão RS-232	
RxD	Recepção RS-232	
TER	Terra lógico	
TxD1+	+Transmissão RS-422, RS-485	Jumper para RxD1+ para RS-485
TxD1-	-Transmissão RS-422, RS-485	Jumper para RxD1- para RS-485
RXD1+	+Recepção RS-422, RS-485	Jumper para TxD1+ para RS-485
RxD1-	-Recepção RS-422, RS-485	Jumper para TxD1- para RS-485
+5V	5 volts CC	Corrente nominal de 100 mA

Figura 2-28: Sinais da Porta COM1

Alguns exemplos de como conectar equipamento externo são mostrados na Figura 2-29.

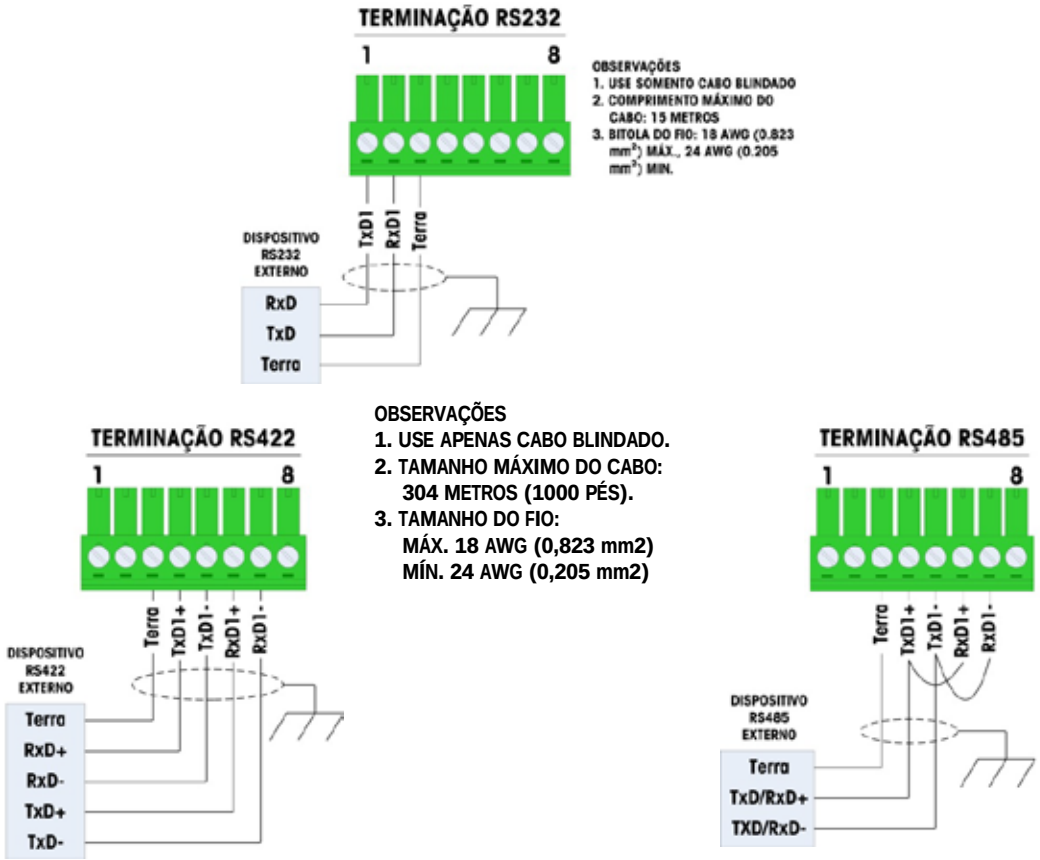


Figura 2-29: Exemplos de Conexões da COM1

2.4.5.4.1. Terminação da Linha de Transmissão RS-485

A rede RS-485 deve incluir um resistor do terminal, instalado entre as duas linhas em ou no último nó. O resistor de terminal deve corresponder à impedância característica da linha de transmissão, aproximadamente 120 ohms. Esse resistor de terminal é necessário ao conectar os módulos ARM100 à porta.

2.4.6. Conexões elétricas para opcionais

As opções disponíveis para o terminal IND570 que requerem conexões externas são:

- Ethernet TCP/IP
- Portas Seriais COM2/COM3
- 5 Entradas/8 Saídas Discretas E/S (Relé)
- Portas Seriais COM2/COM3 com 2 Entradas/5 Saídas Discretas de E/S (Relé)
- Saída Analógica
- ControlNet
- DeviceNet

- Profibus (Gabinete para Ambiente Adverso)
- Profibus (Gabinete para Montagem em Painel)
- EtherNet/IP – Modbus TCP

As opções estão instaladas na placa principal nos locais indicados na Figura 2-30.

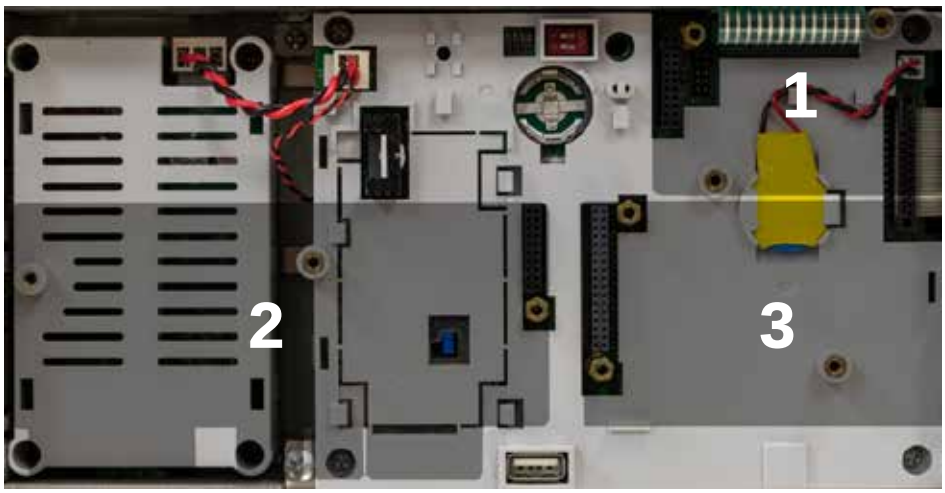


Figura 2-30: Chave para Locais de Placa de Opções

2.4.6.1. Conexão Ethernet

A Figura 2-31 mostra a placa de opção Ethernet e a Figura 2-32 mostra a placa instalada na posição 1 (Figura 2-30) na placa principal. Essa placa de opção fornece uma conexão 10 Base-T (10 Mb) para Ethernet. A conexão Ethernet é efetuada via um conector RJ45 padrão na placa de opção.

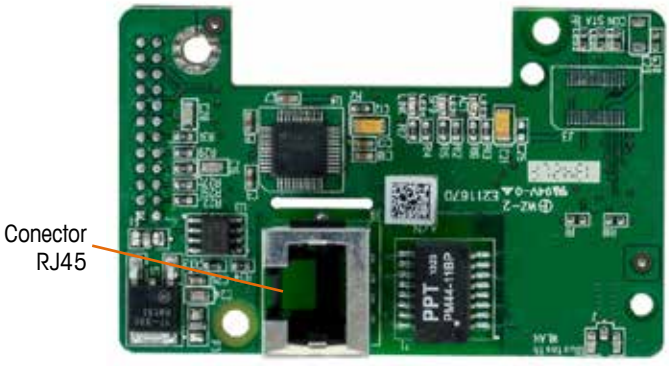


Figura 2-31: Placa de Opção da Conexão EtherNet

Figura 2-32: Opção Ethernet Instalada na Placa Principal

- Importante: Ao instalar a opção Ethernet, cole a etiqueta Ethernet do kit no painel posterior da unidade de montagem em painel, próxima ao conector Ethernet. No gabinete para ambiente adverso, cole a etiqueta Ethernet na tampa da placa principal próxima ao conector Ethernet.

2.4.6.1.1. Adaptador Ethernet Externo

Conexão de longo prazo para a porta Ethernet opcional instalada na placa principal pode ser efetuada através do prensa-cabo de 25 mm disponível. Se uma determinada aplicação exigir uma desconexão rápida da conexão Ethernet, um kit de adaptador Ethernet opcional pode ser instalado no terminal para ambiente adverso para tornar a conexão USB acessível a partir da parte externa do gabinete para ambiente adverso. O conector Ethernet externo é um conector M12 e pode ser usado com o número de peça do cabo METTLER TOLEDO 22017610 (M12 a Ethernet-RJ45)

Figura 2-33: Adaptador Ethernet Externo

2.4.6.2. Opção COM2/COM3

A Figura 2-34 mostra a opção COM2/COM3, e a Figura 2-35 mostra que ela está instalada na posição 2 (Figura 2-30) na placa principal. Este slot é usado para todas as opções de combinação E/S Discreta e COM2/COM3/ E/S Discreta.

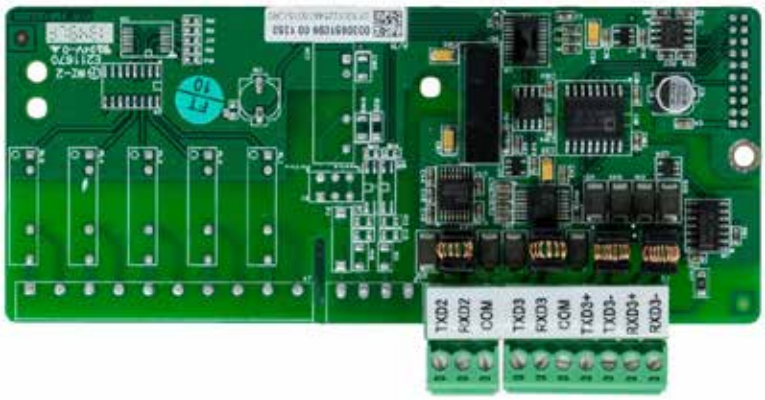
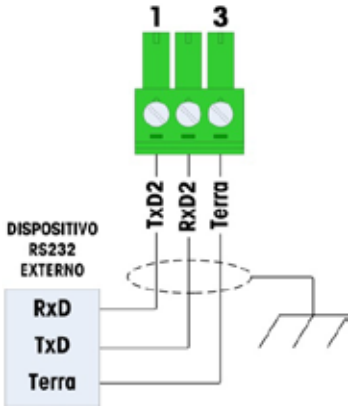


Figura 2-34: Placa de Opção COM2/3

Figura 2-35: Placa de Opção COM2/3, Instalada

A COM2 fornece apenas a RS-232 e deve estar conectada conforme mostrado na Figura 2-36: Fiação para COM2.



OBSERVAÇÕES

1. USE APENAS CABO BLINDADO.

2. TAMANHO MÁXIMO DE CABO: 15 METROS (50 PÉS).

3. TAMANHO DO FIO: 18 AWG (0.823 mm2) MÁX., 24 AWG (0,205 mm2) MÍN.

Figura 2-36: Fiação para COM2

A COM3 fornece conexões RS-232, RS-422 ou RS-485, que são idênticas à COM1 na placa principal, exceto pelo fato de a alimentação de +5 V CC do último terminal não ser fornecida. Consulte a seção de conexão COM1 descrita anteriormente para instruções para conexão a esta porta. Reveja a Figura 2-28 e a Figura 2-29 quanto a detalhes adicionais.

2.4.6.3. Opção de E/S Discreta

Duas placas de opção de E/S discretas estão disponíveis, apenas uma delas pode ser instalada de cada vez:

- 2 entradas/5 saídas, relé, com portas COM2 e COM3
- 5 entradas/8 saídas, relé

Essas placas de opção são instaladas na posição 2 (Figura 2-30) na placa principal. Entradas e saídas foram conectadas como mostrado na Figura 2-37, Figura 2-38, Figura 2-39 e na Figura 2-40.

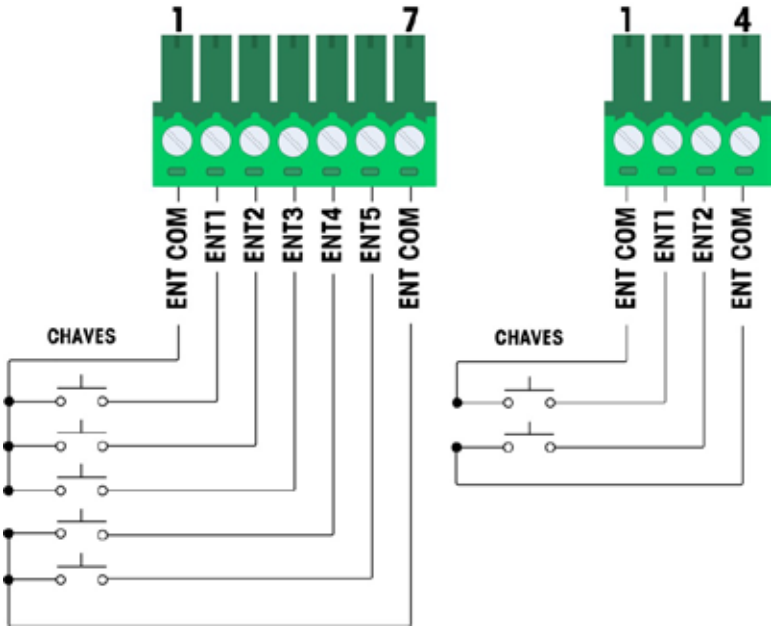


Figura 2-37: Conexões de Entradas Ativas

- Notas para a instalação elétrica a opção E/S Discreta de entradas ativas:
  - § Tensão é o nível lógico 5 V CC. Contatos de baixa resistência são recomendados.
  - § Comprimento máximo deo cabo 20 pés (6 metros).
  - § Não coloque o cabo de entrada junto ao cabo de alimentação ou qualquer outro cabo de alta energia
  - § Chaves podem ser substituídas por relés de contato seco
  - § Bitola do fio: 14 AWG (2.1 mm2) máximo, 22 AWG (0,3 mm2) mínimo.

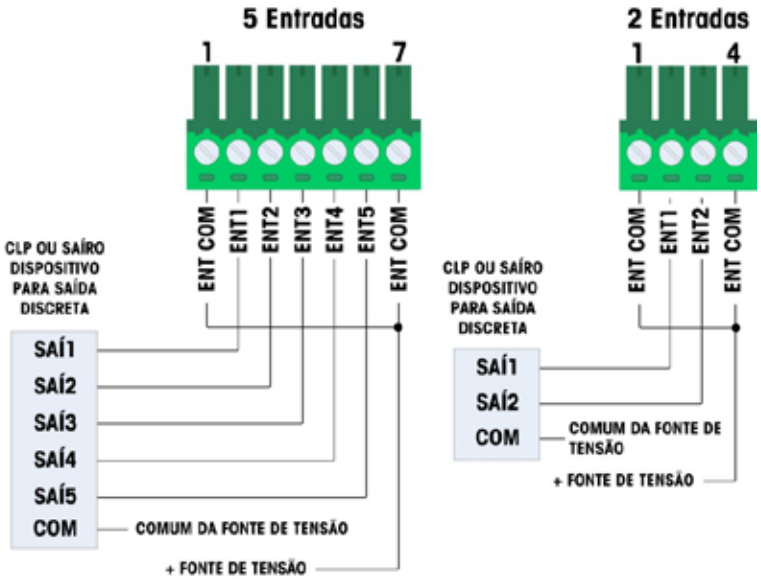


Figura 2-38: Conexões de Entradas Passivas

- Notas para a instalação elétrica a opção E/S Discreta de entradas passivas:
  - § Tensão: 5-30 V CC, 10 mA máx. de corrente. Polaridade da tensão pode ser revertida
  - § Não coloque o cabo de entrada junto ao cabo de alimentação ou qualquer outro cabo de alta energia
  - § Bitola do fio: 14 AWG (2.1 mm2) máximo, 22 AWG (0,3 mm2) mínimo.

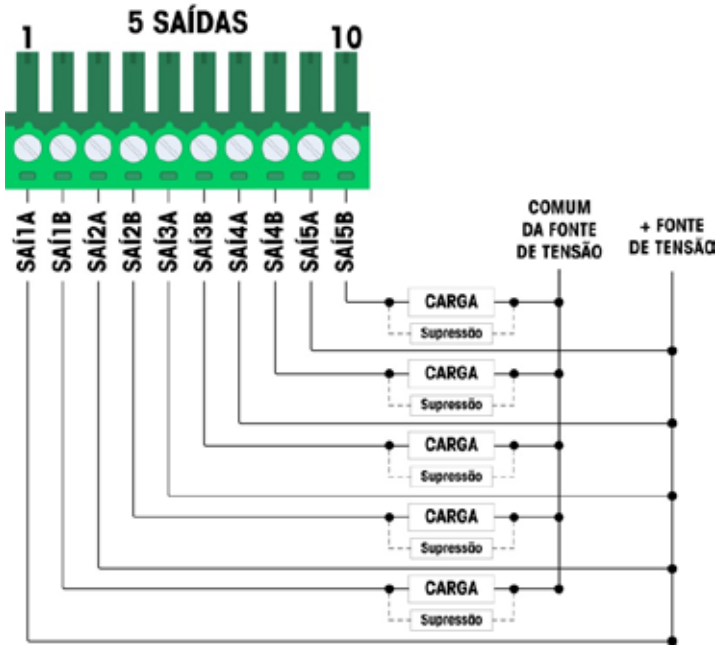


Figura 2-39: Fiação de Saída de Relé, 5 Saídas

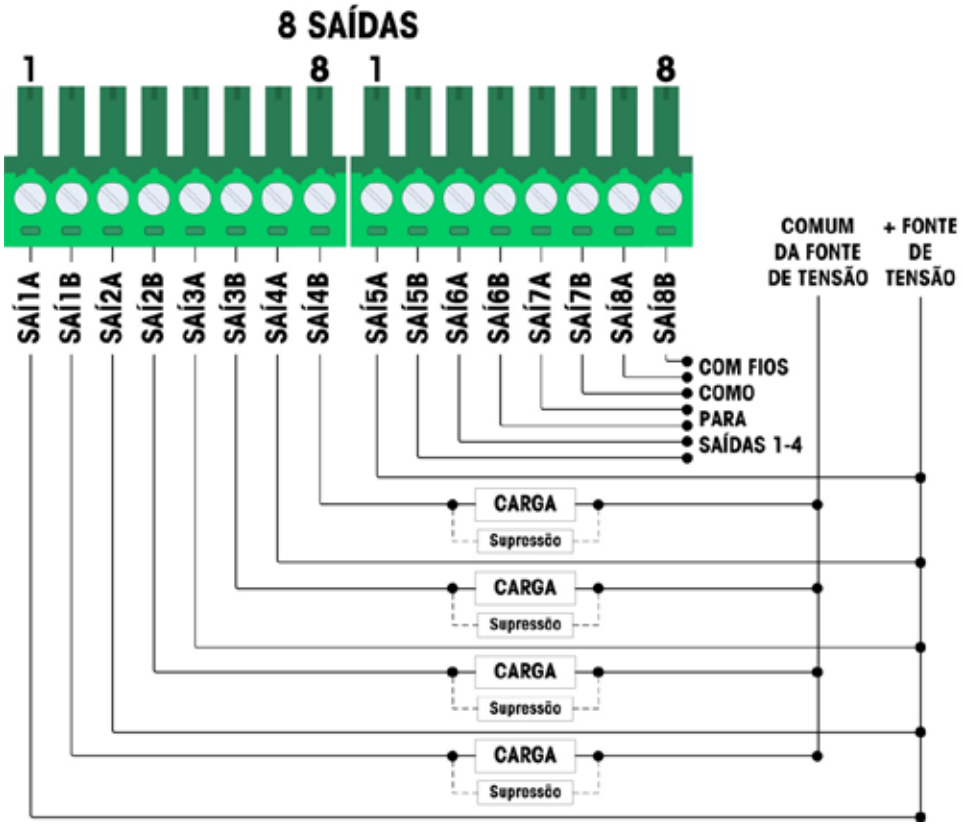


Figura 2-40: Fiação de Saída de Relé, 8 Saídas

- Notas para a instalação elétrica a opção E/S Discreta de saída de relé:
  - § Relés de contato secos:
  - § Valores nominais:

    CA: 250 V CA máx., 1 amp em carga resistiva

    CC: 30 V CC máx., 1 amp em carga resistiva

    Máx. potência comutada: 250 VA, 30 W
  - § Máx. corrente do circuito de saída = 3 amps
  - § Todas as cargas indutivas precisam ser suprimidas

2.4.6.4. Opção de Saída Analógica

A placa de opção de saída analógica (Figura 2-41) é instalada na posição 2 (Figura 2-30) da placa principal. Ela fornece um sinal analógico de 0-10 V CC ou 4-20 mA (mas não ao mesmo tempo) proporcional ao peso aplicado à balança.

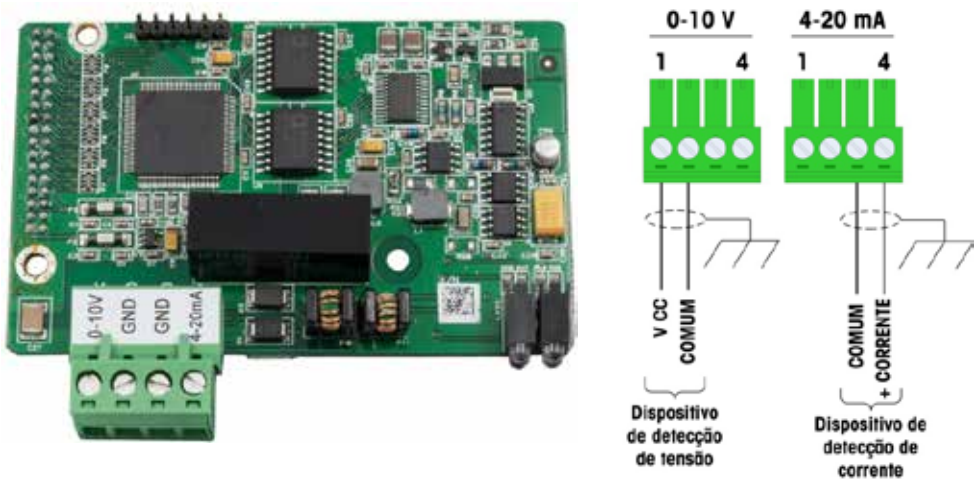


Figura 2-41: Placa de Opção de Saída Analógica e Fiação

- Notas para a instalação elétrica a opção saída analógica
  - § Use um cabo blindado de dois condutores para linhas de sinal.
  - § A resistência mínimo da carga de um dispositivo de 0-10V: 100 KW
  - § A resistência máxima da carga de um dispositivo de 4-20 mA: 500 500W
  - § Bitola do fio: 14 AWG (2.1 mm2) máximo, 22 AWG (0,3 mm2) mínimo.

2.4.6.5. Opção CLP do ControlNet

A placa de opção CLP ControlNet (Figura 2-42) é instalada na posição 2 (Figura 2-30) na placa principal.

- A opção OLC ControlNet só pode ser instalada em um terminal IND570 montado em painel.

A opção ControlNet conecta-se à rede ControlNet através de um cabo de descida a partir do cabo de tronco original. A opção oferece suporte a uma ou duas conexões (para redundância). O Canal A é a conexão normal e o Canal B (redundante com o Canal A) pode ser usado se o ControlNet não detectar sinais no Canal A. Observe que o endereço do módulo é definido no software, e as chaves de ID MAC indicadas na Figura 2-42 não são usadas.

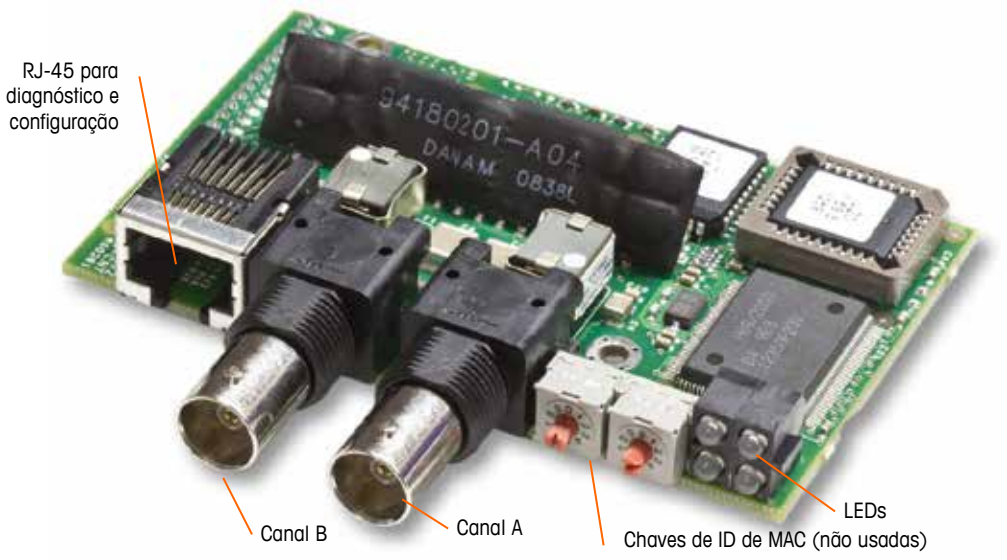


Figura 2-42: Conexões Componentes do Módulo CLP do ControlNet

- **Não** conecte o plugue em um cabo Ethernet no conector RJ-45 mostrado à esquerda da Figura 2-42. Essa conexão não é usada.

As conexões de rede ControlNet são feitas usando torneiras e cabos de descida da linha de tronco principal. A Figura 2-43 mostra exemplos de dois cabos *tap and drop* diferentes do ControlNet. Observe que o conector pode ser reto ou em ângulo reto, como visto aqui. Pode ser usado com a interface ControlNet instalada em um IND570 de montagem em painel. Este cabo drop não é fornecido pela METTLER TOLEDO.

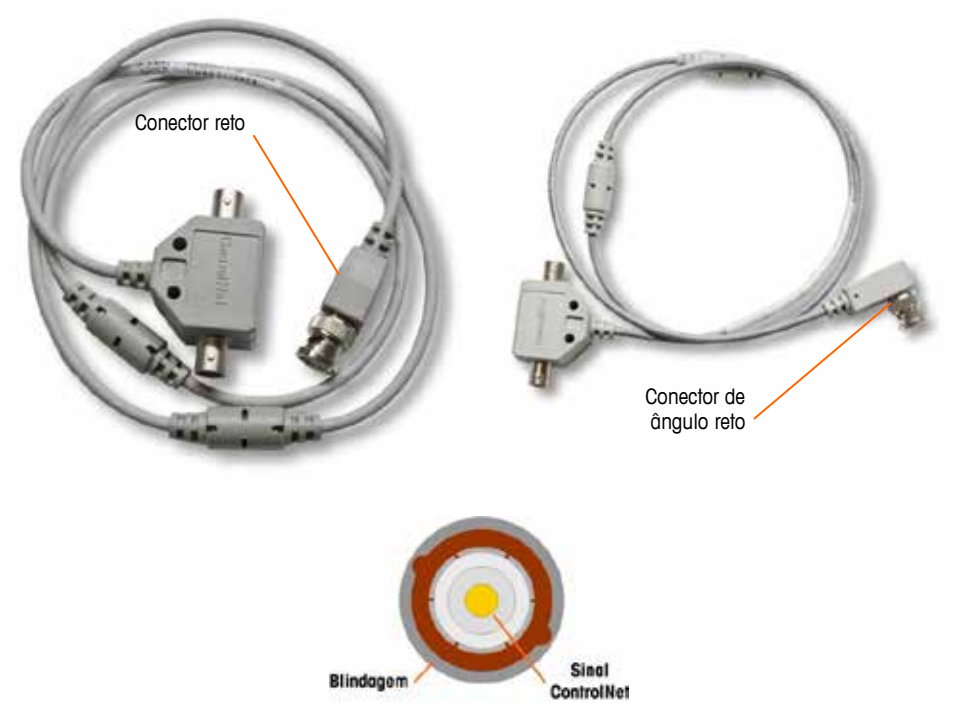


Figura 2-43: Cabos *Tap and Drop* ControlNet

2.4.6.6. Opção CLP do DeviceNet

A placa de opção CLP DeviceNet (Figura 2-44) é instalada na posição 2 (Figura 2-30) na placa principal. A placa de opção DeviceNet é conectada à rede por um cabo de par trançado específico do DeviceNet.

Figura 2-44: Placa de Opção CLP DeviceNet e Fiação

- Notas para a instalação elétrica a opção DeviceNet

  § Conexão com dois cabos blindados trançados, belden 3082a ou 2083a ou equivalente.

  § Tamanhos do fio: 14 AWG máx. 22 AWG mín.

  § Consulte http://www.odva.org/ para considerações adicionais de fiação devicenet.

2.4.6.7. EtherNet/IP – Opção CLP TCP Modbus

A EtherNet/IP – opção CLP TCP de Modbus (Figura 2-45) é instalada na posição 2 (Figura 2-30) na placa principal. A EtherNet/IP – opção CLP TCP do Modbus conecta-se à rede através de um cabo patch Ethernet padrão. O endereço do módulo é definido no software, e as chaves DIP não são usadas e devem estar todas definidas para desligado (OFF).

Figura 2-45: Placa Opção EtherNet/IP-Modbus TCP

A Figura 2-46 mostra o relé dos LEDs indicadores de status na placa EtherNet/IP.

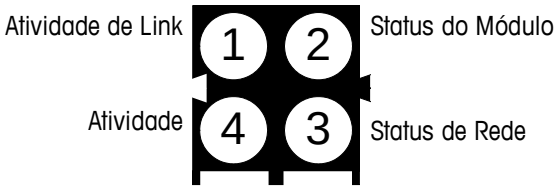


Figura 2-46: LEDs de Indicador de Status EtherNet/IP

Para conveniência, uma etiqueta CLP EtherNet/IP é fornecida no kit. A etiqueta pode ser colada em um IND570 próxima do conector EtherNet/IP para ajudar a diferenciar o conector RJ45 da opção EtherNet/IP CLP do conector RJ45 da opção de rede Ethernet TCP/IP mostrada na Figura 2-31 e na Figura 2-32.

2.4.6.8. Opção CLP Profibus (Gabinete para Ambiente Adverso)

A placa de opção CLP Profibus (Figura 2-47) é instalada na posição 2 (Figura 2-30) na placa principal. A conexão da placa Profibus no gabinete para ambiente adverso (Figura 2-47) foi efetuada usando um conector de ângulo reto com nove-pinos dentro do gabinete IND570. Este conector é uma peça padrão Siemens, Número de peça 6ES7 972-0BA41-0XA0 ou equivalente. Não é fornecido pela METTLER TOLEDO.

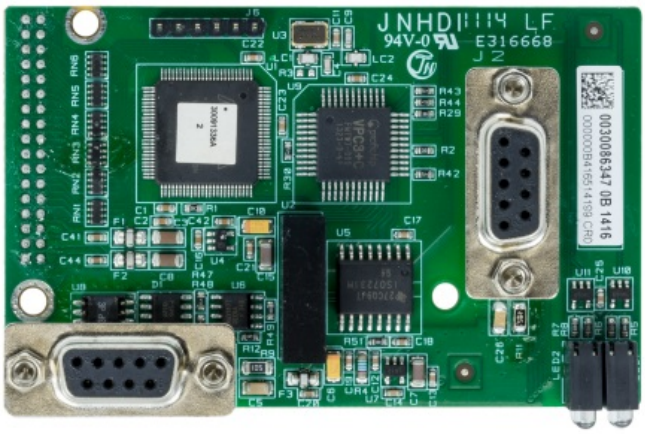


Figura 2-47: Placa de Opção Profibus para Gabinete para Ambiente Adverso

Existem dois conectores de nove pinos na placa Profibus– use o conector e o encaminhamento de cabo na Figura 2-48. Consulte a Figura 2-50 quanto às atribuições de conector de nove pinos Profibus e siga as instruções para conexão da fiação incluídas com o conector para terminar os fios.

Figura 2-48: Conexão de Cabo Profibus em Gabinete para Ambiente Adverso

2.4.6.9. Opção CLP Profibus (Gabinete para Montagem em Painel)

A placa de opção CLP Profibus (Figura 2-49) é instalada na posição 2 (Figura 2-30) na placa principal.

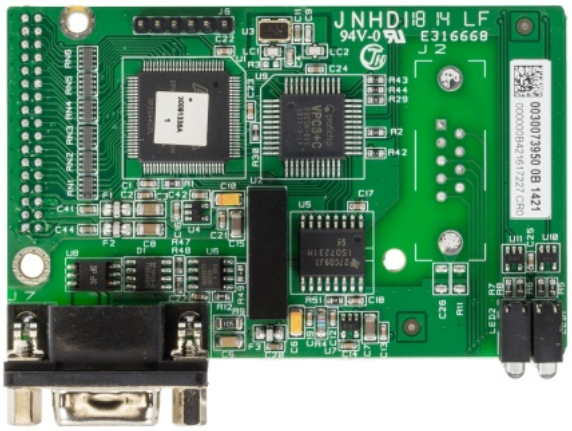
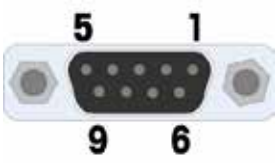


Figura 2-49: Placa de Opção Profibus, Gabinete para Montagem em Painel

Um conector reto ou de ângulo reto com nove pinos pode ser usado para fazer a conexão para a placa de opção Profibus instalada em uma versão de montagem em painel do IND570. O conector correspondente de ângulo reto com nove pinos é Siemens, número de peça 6ES7 972-

0BA41-0XA0. O conector correspondente reto é METTLER TOLEDO, número de peça 64054361. Nenhum desses conectores foi fornecido pela METTLER TOLEDO como parte da opção.

As atribuições de pinos para a interface CLP do Profibus para gabinetes para ambiente adverso e para montagem em painel são mostradas na Figura 2-50. Siga as instruções de conexão incluídas no conector para finalizar os fios.



Pino	Sinal
1	Não utilizado
2	Não utilizado
3	RxD / TxD +
4	RTS
5	Bus TERRA
6	+5V Bus
7	Não utilizado
8	RxD / TxD -
9	Não utilizado

OBSERVAÇÕES

1. **USE OS CONECTORES CORRESPONDENTES E O CABO CORRESPONDENTE PARA CONEXÕES Profibus.**
2. **CONSULTE A DOCUMENTAÇÃO INTERNACIONAL Profibus PARA OUTRAS CONSIDERAÇÕES.**

Figura 2-50: Atribuições de Conector de Nove Pinos Profibus

2.5. Configuração das Chaves da Placa

As configurações da chave da placa são descritas nesta seção, incluindo definições das chaves da placa principal e da chave de E/S discreta (relé).

2.5.1. Chaves da Placa Principal

Quatro chaves (indicadas na Figura 2-51, que mostram a versão Analógica do terminal) estão localizadas na placa principal. Essas chaves funcionam como mostrado na Tabela 2-4.

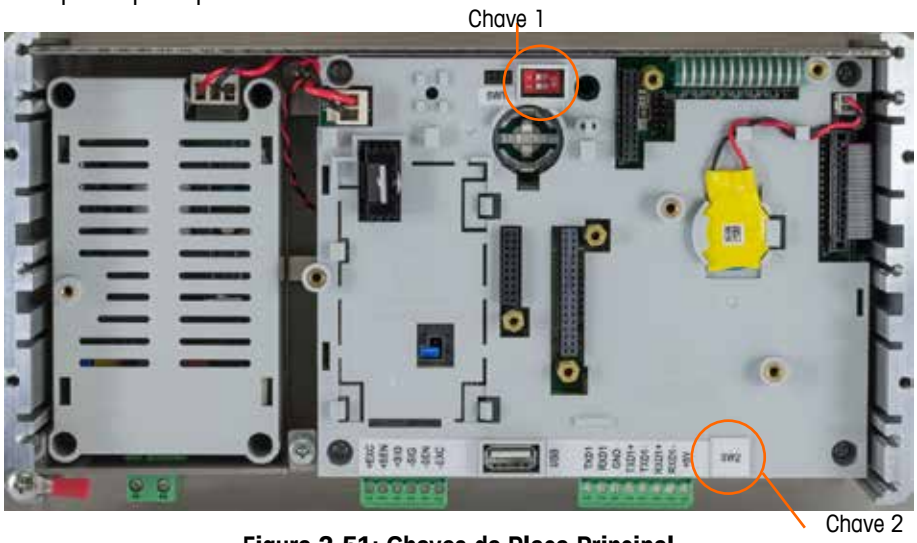


Figura 2-51: Chaves da Placa Principal

Tabela 2-4: Funções das Chaves da Placa Principal

Chave	Funções	
SW1-1	Chave de Segurança de Metrologia (legal para comércio). Quando está na posição LIGADA, esta chave reduz o acesso do Administrador para o nível de Manutenção que proíbe acesso ao bloco de Balança na árvore de menu e a outras áreas metrologicamente significativas. Isso é válido mesmo se nenhuma opção de aprovação de balança for selecionada na configuração.	Quando SW1-1 e SW1-2 são definidas para LIGADO e a energia é desligada e ligada, uma Reinicialização Mestre é executada. Dados metrologicamente significativos não são redefinidos, a menos que o SW2-1 seja também definido como LIGADO.
SW1-2	Software Flash Define a posição LIGADA durante o download do software. Define a posição DESLIGADA durante a operação normal.	
SW2-1	Teste na Fábrica Coloque sempre na posição desligado (OFF) para peso normal. Esta chave deve estar LIGADA ao conectar ao programa InSiteä CSL usando a porta serial COM1 do terminal IND570.	Quando a Reinicialização Mestre for executada, defina SW2-1 para LIGADO para redefinir dados metrologicamente significativos, como calibração de balança, código geográfico, etc.
SW2-2	Teste na Fábrica Coloque sempre na posição desligado (OFF).	

- Quando a SW1-1 e a SW1-2 estão posicionadas em LIGADO e a energia CA for aplicada ao terminal, uma função Reinicialização Mestre será iniciada. Este procedimento apagará toda a programação no terminal e retornará todas as definições de volta para os valores padrão de fábrica. Este processo foi descrito no Capítulo 4, Serviço e Manutenção.

2.6. Posições de Jumper na placa

Apenas a versão analógica da placa principal tem um jumper. Esta seção fornece detalhes para este jumper.

2.6.1. Jumper da placa principal

A versão IDNet da placa principal do IND570 não tem jumpers. Existe um jumper da placa principal da balança analógica IND570 (W1). Este jumper seleciona a operação 2 mV/V ou 3 mV/V do circuito analógico. 3 mV/V é a posição padrão de fábrica. Consulte a Figura 2-52 para a localização do jumper e a Figura 2-53 para suas definições.

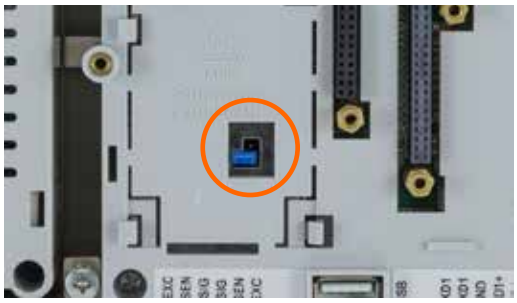


Figura 2-52: Localização de Jumper Milivolts W1, Placa Principal

- Ao remover o jumper W1 para a operação 3 mV/V, reposicione-o em apenas um dos pinos, como mostrado na Figura 2-52 e, à esquerda, na Figura 2-53. Se este jumper não estiver corretamente posicionado, a tampa plástica sobre a placa principal não caberá adequadamente. Se isto ocorrer, não force a tampa plástica para baixo. Remova a tampa e posicione o jumper como mostrado.

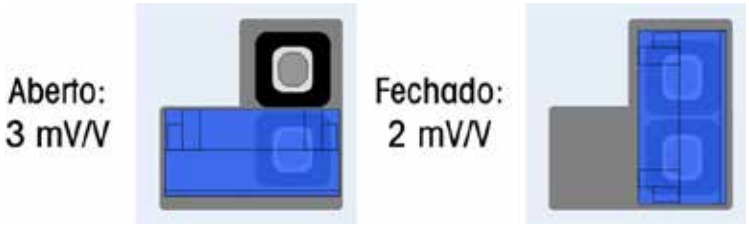


Figura 2-53: Posições de Jumper de Milivolt no W1

As definições do jumper 2 mV/3 mV são descritas na Tabela 2-5.

Tabela 2-5: Descrição de Jumper no Milivolt

Jumper	Definição	Descrição
W1	ABERTO	Especifica a definição da célula de carga da balança conectada para 3 mV/V.
	FECHADO	Especifica a definição da célula de carga da balança conectada para 2 mV/V.

2.7. Opções de Exibição de Incremento e Capacidade da Balança

2.7.1. Linha de Metrologia

Para atender a requisitos metrológicos de diferentes regiões do mundo, uma linha metrológica que mostra informações de capacidade e incrementos ou informações de Máx./Mín/ no display do IND570 pode ser habilitada na configuração do terminal (Figura 2-54). Esta linha é sempre mostrada, exceto no modo de configuração. Se várias faixas forem selecionadas, essa linha percorrerá cada uma das capacidades e faixas disponíveis.

- A linha de metrologia está sempre em uso quando o terminal está no modo Aprovado. Para aplicativos não aprovados, a linha de metrologia pode ser habilitada/desabilitada na configuração.

Consulte as seções **Balança** e **Terminal** no Capítulo 3, **Configuração**, para detalhes em habilitação da Linha Metrológica no IND570. Em casos em que a linha metrológica de dados não seja aceita por um determinado órgão, ela pode ser desabilitada e uma etiqueta com as informações necessárias pode ser instalada próxima do display.

Figura 2-54: Linha de Metrologia no Display IND570

2.7.2. Instruções para a etiqueta de capacidade

Para garantir que os requisitos de exibição de incremento e capacidade da balança possam ser atendidos durante a instalação, uma etiqueta de capacidade azul é incluída no terminal. Esta etiqueta pode ser preenchida e colada na frente da sobreposição do terminal como mostrado na Figura 2-56.

A etiqueta de capacidade (mostrada na Figura 2-55) fornece espaço para informações de máx. e mín. de cada faixa ou intervalo para o qual a balança foi programada. Se apenas uma ou duas faixas forem usadas, a parte não utilizada da etiqueta pode ser cortada com tesouras. As informações escritas devem ser legíveis e com um mínimo de 2 mm ou 0,08 pol. de altura. Um marcador permanente pode ser utilizado para essas informações.

Figura 2-55: Preparação da Etiqueta de Capacidade

Limpe qualquer óleo ou outros contaminantes da área da sobreposição mostrada na Figura 2-56, onde a etiqueta de capacidade será adicionada. Puxe a parte de trás da etiqueta e cole-a sobre a localização mostrada na Figura 2-56 ou em outra localização aceitável de acordo com as regulamentações locais.

Figura 2-56: Etiqueta de Capacidade Instalada

2.8. Lacre do Gabinete

Quando o terminal IND570 for utilizado em uma aplicação metrologicamente "aprovada", ele deve ser protegido de adulteração através do uso de lacres. Um kit de lacre opcional está disponível na METTLER TOLEDO. O kit (número de peça 30130836) contém todo o equipamento necessário. O método usado para lacração variará dependendo dos requisitos locais. O IND570 oferece suporte a lacre externo.

2.8.1. Lacre Externo do Gabinete Montado em Painel

O gabinete de montagem em painel permite o uso de lacre externo com dois a três parafusos para os Estados Unidos e Canadá. Para lacre externo no gabinete de montagem em painel, consulte a Figura 2-57, Figura 2-59 e Figura 2-60 e siga essas etapas:

1. Garanta que a região de aprovação apropriada tenha sido selecionada na configuração em **Balança > Tipo > Aprovação** e que a chave de segurança de Metrologia SW1-1 esteja na posição "ligado".
2. Substitua os três parafusos Phillips que prende o painel posterior ao gabinete com os três parafusos vazados fornecidos no kit de lacre.
3. Passe o cabo e o lacre plástico (Figura 2-57) incluídos no kit pelos orifícios dos novos parafusos. Os Estados Unidos exigem o uso de apenas dois parafusos (Figura 2-59). O Canadá exige o uso de todos os três (Figura 2-60).
4. Passe a ponta do cabo pelo lacre plástico e feche o lacre.

- Observe se há peças adicionais no kit de lacre que são usadas apenas para lacre na China. Para todas as outras regiões, são necessários apenas os três parafusos vazados e fio de lacre.

Figura 2-57: Fio de Lacre Externo

Figura 2-58: Parafusos de Lacre Instalados

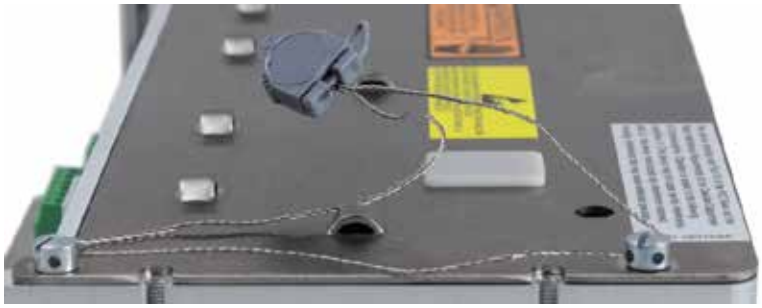


Figura 2-59: Lacre Externo para os Estados Unidos

Figura 2-60: Lacre Externo para o Canadá

2.8.2. Lacre Externo de Gabinete para Ambiente Adverso

Para lacre externo do gabinete para ambiente adverso, consulte a Figura 2-57 e a Figura 2-61 e siga essas etapas:

1. Garanta que a região de aprovação apropriada tenha sido selecionada na configuração em **Balança > Tipo > Aprovação** e que a chave de segurança de Metrologia SW1-1 esteja na posição "ligado".

- Consulte a seção 2.1.2.2, **Fechamento do Gabinete para Ambiente Adverso**, quanto ao método correto para usar ao substituir o painel frontal.

2. Com o painel frontal instalado no gabinete e encaixado no local, passe a ponta solta do fio de lacre através do orifício esquerdo ou direito no painel frontal do IND570 e pelo orifício na presilha de retenção.
3. Passe a ponta do fio metálico através do orifício do lacre de plástico (como mostrado na Figura 2-61, esquerda), remova qualquer folga restante no fio e feche o lacre.

Figura 2-61: Lacre Passado pelo Gabinete para Ambiente Adverso e Pronto para ser Fechado – Orientação Padrão (esquerda) e com Painel Revertido (direita)

4. Apare qualquer fio excedente.

METTLER TOLEDO Service

To protect your METTLER TOLEDO product's future:

Congratulations on choosing the quality and precision of METTLER TOLEDO. Proper use according to these instructions and regular calibration and maintenance by our factory-trained service team ensure dependable and accurate operation, protecting your investment. Contact us about a METTLER TOLEDO service agreement tailored to your needs and budget.

We invite you to register your product at www.mt.com/productregistration so we can contact you about enhancements, updates and important notifications concerning your product.

www.mt.com/IND570

For more information

Mettler-Toledo, LLC
1900 Polaris Parkway
Columbus, OH 43240
Phone 800 438 4511
Fax 614 438 4900

© 2015 Mettler-Toledo, LLC
30205319 Rev. 02, 04/2015
Document version B

30205319